

Von dieser Zeitschrift erscheinen jährlich 24 Nummern nebst 12 Nummern **Notizen- und Intelligenzblatt des öster. Ingenieurvereins** als Beilage. Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen des In- und Auslandes an. Kosten halbe Jahrgang 3 fl. C. M., der letzter Jahrgang 6 fl. C. M.

# Zeitschrift

des

österreichischen Ingenieur - Vereines.

**II. Jahrgang.**

**Ankündigungen** welche dem Zwecke der Zeitschrift entsprechen, werden in das Beiblatt „**Notizen- und Intelligenzblatt des öster. Ingenieurvereins**“ aufgenommen und **portofrei** erbeten. Einrückungsgebühr für die gebrochene Petitzeile für 1 Mal 4 kr. für 2 Mal 6 kr.; für 3 Mal 8 kr. C. M. **Adresse:** Luchlauben Nr. 562.

**Nr. 9.**

Wien, im Mai

**1850.**

**Inhalt:** Girard's Wasserhebmäschine, genannt Moteur-Pompe. — Ueber die Erzeugung schmiedeeiserner Röhren für die Zwecke des Telegraphenbaues mit besonderer Beziehung auf Oesterreich. — Ueber die Gutta-Percha und deren Anwendung im vulkanisirten Zustande bei Isolirung der Kupferdrähte. — Neues Maschinenlager, dessen Anwendung bei Eisenbahnwagen besondere Vortheile herausstellen würde. — Memorandum, betreffend die Erbauung einer Bahnlinie von Szeged über Szegedin nach Temesvár u. — Hausordnung für den österreichischen Ingenieur-Verein.

## Girard's Wasserhebmäschine, genannt Moteur-Pompe.

Das Modell einer Maschine, die mit einem gefüllten Wasserreservoir in Verbindung stand und von Zeit zu Zeit vom Aussteller in Bewegung gesetzt wurde, erregte bei den Besuchern der vorjährigen Ausstellung zu Paris die allgemeine Neugierde und das lebhafteste Interesse; denn, war die Bewegung dieser Maschine einmal eingeleitet, so wurde sie durch eine geheime Kraft, von der sich der staunende Blick des Beschauers keine befriedigende Rechenschaft geben konnte, in derselben erhalten und zeigte eine für ihre Dimensionen nicht unbedeutende Leistungsfähigkeit, indem sie aus dem oben erwähnten Reservoir Wasser auf eine beträchtliche Höhe hob.

Wenn über diese Maschine von den einzelnen Berichterstattern bisher nichts gesagt wurde, was einer so auffallenden Erscheinung, wie Girard's eben erwähnter Moteur-Pompe auf der Ausstellung war, entsprechen würde, so hatte das gewiß keinen andern Grund als den, daß das Neue und Eigenthümliche und das, trotz der gläsernen Cylinder, welche die bewegenden Bestandtheile der Maschine zeigten, auf den ersten vorbeileitenden Blick nicht zu durchschauende Geheimnißvolle an dieser Maschine überraschte. Man scheute sich vor einem Irrthume, der mit einer Anpreisung dieser Maschine, die man in der Ausstellung sehen, aber nicht beobachten konnte, so leicht hätte begangen werden können.

So sehr mich auch diese Maschine interessirte, so war es mir doch nicht möglich, mir über die Bewegungs- und Leistungsfähigkeit derselben aus dem bloßen Ansehen eine klare Vorstellung zu machen; ich theile daher hier nur im Auszuge einen Commissionsbericht mit, der in den **Comptes rendus des séances de l'académie des sciences XXVIII. Band**, weitläufig Girard's Maschine beschreibt und sie beurtheilt.

Herr Girard übergab nämlich der Académie der Wissenschaften zu Paris eine Beschreibung seiner Maschine, und in Folge dessen wurden die Herren Segur, Robert, Combes beauftragt, den Gegenstand zu prüfen und darüber Bericht zu erstatten; dieser Bericht wurde in der Sitzung am 5. März 1849 gelesen, und die Anträge der Commission zum Beschlusse erhoben.

Indem ich die Reihenfolge dieses Berichtes mir zu ändern erlaube, schicke ich gleich das am Ende zusammengefaßte Urtheil der genannten Herren über Girard's Maschine voraus:

„Die Bewegungsmaschine, welcher Hr. Girard den Namen **„Moteur-Pompe“** gibt, ist eine Wasserpumpenmaschine mit einem hohlen Kolben, die durch sinnreiche und neue Combinationen für kleine und mittelgroße Wassergefälle anwendbar gemacht wurde.“

„Sie scheint besonders geeignet zu sein, eine oder mehrere Druckpumpen zu bewegen, deren Kolben direct mit dem Kolben der Maschine verbunden sind. Letzterer muß aber stets mittels einer Bläuel-

stange und einer Kurbel mit einem Schwungrade in Verbindung stehen, das einen Hauptbestandtheil des ganzen Bewegungssystems ausmacht.“

„Der Nugeffect einer solchen Maschine, die in gutem Stande und zweckmäßig angeordnet ist und eine geringe Kolbengeschwindigkeit hat, wird aller Wahrscheinlichkeit zum Wenigsten eben so groß sein, als jener der besten Wasserräder, die zum Wasserheben benützt werden.“

„Andererseits eignet sich Girard's Maschine nicht so gut wie die meisten Wasserräder oder hydraulischen Maschinen zur vollständigen Benützung von Wassergefällen, deren Fallhöhe und Wasservolumen verkehrt proportional und zwischen nicht sehr nahen Gränzen veränderlich sind.“

„Die Anordnung, mittels welcher Hr. Girard bei seiner Maschine die Kolbenliederung mit Reibung beseitigt, erweist sich als eine wesentliche Vervollkommenung des Kolbens ohne Reibung der Herren Denisart und de la Deuille. Aber nur die Erfahrung kann die Frage entscheiden, ob diese Anordnung in allen Fällen den bisher gebräuchlichen Kolbenliederungen vorzuziehen ist, und ob selbst bei der in Rede stehenden Maschine die einfachen Kolben ohne Liederung nicht zweckmäßiger sind.“

„Die Willkürlichkeit dieses Berichtes und die erläuternde Kritik, in die wir einzugehen keinen Anstand nahmen, beweisen das Interesse, das Hr. Girard's **Mémoire** ihrer Commission darboth.“

„Wir sehen diese Abhandlung als eine den Fortschritt in der praktischen Mechanik fördernde Arbeit an, und erlauben uns daher, die Aufnahme derselben in das **Recueil des Savants étrangers** zu beantragen.“

Der Antrag wurde zum Beschlusse erhoben.

### Beschreibung der Maschine.

Wie beiliegende Zeichnung auf Blatt Nr. 4 zeigt, besteht die Bewegungsmaschine aus folgenden Theilen:

**CC** dem cylindrischen Gefäße von Holz oder Gußeisen (*la cuve*)\*);

**PP** dem Kolben mit der Liederung **gg** (*le piston avec la garniture*);

**FF** dem Boden mit dem Ventil (*la soupape*) **S'S'**;

der Regulirungsschütze **VV** (*la vanne*);

**B** der Bläuelstange (*la bielle*) mit der Kurbel (*la manivelle*) **m**, und endlich dem Schwungrade (*le volant*) **W**.

Der Kolben **PP** hat selbst wieder mehrere Bestandtheile, die nun näher beschrieben werden sollen.

\* Mit Rücksicht auf den vom österreichischen Ingenieur-Verein im vorigen Jahre gefaßten Beschlusse, ein technisches Wörterbuch herauszugeben, wird die Redaction von nun an bei jedem in einer fremden Sprache geschriebenen Artikel, den sie in der Uebersetzung oder im Auszuge mittheilt, die technischen Originalausdrücke beifügen. D. Red.

Die ringförmigen Löcher des Kolbens schließt ein entsprechendes Ventil (*soupape annulaire*) *SS*, das mit seinem ausgebreiteten Halse an der Muffe (*manchon*) *nn* hängt. Die Muffe wird durch eine Spiralfeder (*ressort en hélice ou ressort à boudin*) immer in die Höhe gedrückt und letztere ist so stark, daß sie das ganze Kolbenventil in der Schwebe hält. Den Kern des Kolbens bildet ein hohler Cylinder *c* (wir werden später sehen, zu welchem Ende dieser Cylinder hohl ist), der nach unten offen ist, am oberen Ende mit der Führungstange und mit der Bläuelstange in Verbindung steht. Das Führungstück (*le guide*) *tt* ist an den Wänden des cylindrischen Gefäßes befestigt, und trägt die 2 verstellbaren Widerstopfer (*butoirs*) *bb*. Der Boden *FF* steht durch ringförmige Löcher, die mit einem dem Kolbenventile ganz gleichen Ventil, das ebenfalls durch eine Spiralfeder in der Schwebe gehalten wird, geschlossen werden können, mit dem Wasserabflußkanale in Verbindung, und der Wasserabfluß kann durch die kreisförmige Schlitze *VV* regulirt oder auch ganz gehindert werden.

Den Zweck der communicirenden Röhre *TTp* und der mit ihr in unmittelbarer Verbindung stehenden Bestandtheile, die nicht zur eigentlichen Bewegungsmaschine gehören, werden wir später erklären; vorerst wollen wir das Spiel der Bewegungsmaschine selbst betrachten.

Das bewegende Wasser (Aufschlagwasser, *l'eau motrice*), dessen oberer Wasserspiegel (*bief* (auch *biez*) *supérieur* oder *bief d'amont*) *ww* und der untere Wasserspiegel (*bief inférieur* oder *bief d'aval*) *nn* ist, gelangt aus dem Gerinne *A* in das cylindrische Gefäß; die Wirkung desselben auf den Kolben *PP* in der gezeichneten Stellung ist folgende: Der Druck des Wassers überwindet die Spiralfeder, das Kolbenventil muß geschlossen bleiben; der Kolben selbst wird mit voller Kraft nach abwärts gedrückt; das unterhalb des Kolbens befindliche Wasser kann durch das in der Schwebe gehaltene Bodenventil ungehindert abfließen. Bevor noch die nach der Richtung des Pfeiles sich bewegende Kurbel den unteren todten Punkt (*point mort*) erreicht hat, stoßt der Kolben gegen das schwebende Bodenventil; das Beharrungsvermögen des in Bewegung gesetzten Schwungrades zwingt ihn noch weiter abwärts zu gehen, und er muß daher die Spiralfeder des Bodenventils zusammendrücken und selbes vollends schließen, indeß das eingeschlossene Wasser, dessen Druck sich mit dem Drucke des oberhalb des Kolbens befindlichen Wassers ins Gleichgewicht setzt, gehoben wird. Während dieser Zeit hat der Kurbelzapfen den unteren todten Punkt überschritten, und das der Kurbel gegenüber angebrachte Gegengewicht kann den Kolben, der mit seiner Niederung keinen Reibungswiderstand zu überwinden hat, ungehindert heben. Bevor der Kurbelzapfen den oberen todten Punkt erreicht hat, stößt die das Kolbenventil tragende Muffe gegen die Widerstopfer *bb*, und während der Kolben selbst durch das Bewegungsmoment des Schwungrades seine aufsteigende Bewegung fortzusetzen gezwungen wird, steht das Kolbenventil und muß die Oeffnungen des Kolbens nach und nach verengen und endlich schließen. Durch die allmähliche Verengung der Kolbenöffnungen und die gleichzeitige Vergrößerung des Raumes unterhalb dem Kolben wird der Druck auf das Bodenventil verringert, und die Spiralfeder ist im Stande selbes zu heben.

Inzwischen hat der Kurbelzapfen wieder den oberen todten Punkt überschritten, und das Wasser wird den Kolben, dessen Ventil bereits geschlossen ist, wieder abwärts drücken u. s. w.

Die Leistungsfähigkeit der auf diese Weise bewegten Maschine kann nun mannigfach in Anspruch genommen werden.

Gegenwärtige Zeichnung zeigt letztere in Verbindung mit einer Druckpumpe (*pompe foulante*), deren Kolben auf eine sinnreiche Art durch abermalige Anwendung der reibungsfreien Niederung durch den Kolben der Maschine selbst ersetzt wird. Die communicirende Röhre *TTp* reicht in den hohlen Cylinder *c* hinein, der den Kern des Kol-

bens *PP* bildet. In diesem Cylinder steckt, wie in einer beweglichen Scheibe (*fourreau mobile*), ein Cylinderstutz, an dessen obere Ringfläche die reibungsfreie Niederung einerseits befestigt ist, die andererseits an dem offenen Ende der heberartigen Röhre angemacht wird.

Während des Aufsteigens des Kolbens *PP* dringt das Wasser aus dem Gerinne durch das Klappenventil (*le clapet*) *k* in die Röhre *TP*, deren Hohlraum durch das Entfallen der Lederkappe (der reibungsfreien Niederung) (*de la garniture sans frottement*) vergrößert wird.

Beim Niedergehen des Kolbens wird dieses in der Röhre befindliche Wasser zum Theile wieder hinausgedrückt, kann aber nicht durch das Ventil *k* abfließen, sondern gelangt durch das Klappenventil *s* in die Steigröhre (*le tube ascensionnel*).

Auf diese Art wird mittels dieser Maschine das Wasser über den oberen Wasserspiegel des Gerinnes gehoben.

Die von Hrn. Girard angewandte reibungsfreie Kolbenniederung ist ähnlich der von Denisart und de La Deuille im Jahre 1731 vorgeschlagenen Kolbenniederung, und wird wohl aus der Zeichnung hinlänglich zu verstehen sein. —

Dem Principe nach ist Girard's Bewegungsmaschine eine Wasserschäufelmaschine. Allein, während letztere bisher nur kleine Wassermengen mit sehr hohem Gefälle leistungsfähig machten, ist diese Maschine zur Verwendung großer Wassermengen mit kleinem oder mittlerem Gefälle geeignet. Bei der gegenwärtigen Anordnung braucht die Bewegung des Kolbens der Maschine nicht auf den Kolben der Pumpe übertragen zu werden, denn der nämliche Kolben dient beiden. Der Erfinder hat, indem er Denisart's und de La Deuille's Kolben ohne Reibung benützte, doch für seine Maschine so eigenthümliche und von dem bisher Bekannten so abweichende Anordnungen getroffen, daß man Girard's Maschine als wirklich neu und mannigfaltiger Anwendungen fähig anerkennen muß.

Diese Maschine bringt auch das ganze Gefälle ohne irgend einen denkbaren Verlust an Wasser zur nützlichen Verwendung. Die ringförmigen Löcher, welche im Kolben und im Boden des Gefäßes angebracht sind, können sehr große Dimensionen erhalten, so daß der Arbeitsverlust, der auf Rechnung der Ausflußgeschwindigkeit und des Widerstandes, den das Wasser während des Aufwärtsgehens des Kolbens bei seinem Durchgange erfährt, kommen muß, auf ein Minimum reducirt werden kann. Diese Löcher haben auch eine entsprechende Form, um die äußere Zusammenziehung des ringförmigen Wasserstrahles zu vermindern und das Wirbeln (*les remous et tourbillonnements*) bei den Ausflußmündungen (*les orifices*) zu vermeiden. Die Ventile heben sich plötzlich, schließen sich dagegen nur nach und nach und langsam, wie es in der That nothwendig ist, um das plötzliche Stillestehen der bewegten Wasserschäule zu verhindern.

Die Vereinigung der Bewegungsmaschine mit der Druckpumpe gewährt den Vortheil, daß, da die Säulen des bewegenden und des hinaufgedrückten Wassers sich beinahe vollkommen ins Gleichgewicht stellen, der Kurbelzapfen kaum einen größeren Widerstand als das Gewicht des Kolbens und der Bläuelstange zu überwinden hat. Jene Widerstände, welche eine Geschwindigkeitsänderung in der Bewegung der genannten Theile und der ihnen folgenden Wasserschäulen bewirken können, kommen freilich noch hinzu; allein sie können nicht bedeutend sein, so lange der Kolben sich sehr langsam bewegt. — Andererseits hat aber diese Anordnung auch den Nachtheil, daß sie ziemlich complicirt ist. Die Reparaturen an der Pumpe sind ziemlich erschwert und es ist zu besorgen, daß die von Hrn. Girard angewandte Druckpumpe ziemlich viele Reparaturen erheischen wird.

Uebrigens können die Vortheile, auf die hingewiesen wurde, durch verschiedene Anordnungen erreicht werden, und der Erfinder selbst hat sie in seinen späteren Projecten und Entwürfen modificirt.

Die Röhrenwiderstände nehmen beinahe wie die Quadrate der Ge-

schwindigkeiten zu; es ist daher unerlässlich für die ökonomische Verwendung der bewegenden Kraft, daß bei Girard's Maschine der Kolben sich nur langsam bewege. Die langsame Bewegung ist auch schon durch die bedeutenden Massen, die bei diesem Systeme abwechselnd in entgegengesetzten Richtungen bewegt werden müssen, geboten. Die Ausmaße dieser Maschine müssen daher der Art bestimmt werden, daß der hydrostatische Druck der Wassersäule, die den Kolben bewegt, nur um ein Geringes die auf die Pumpe drückende Wassersäule übersteigt. Dieser Ueberschuß darf nämlich nur eben genügen, um die Reibungswiderstände der festen Maschinenbestandtheile und die bei der langsamen Bewegung des Kolbens in der Röhrenleitung und beim Durchgang des Wassers durch die Ventile entstehenden Widerstände zu überwinden.

Daraus geht hervor, daß eine derartige einem bestimmten Gefälle und einem gegebenen Wasserquantum entsprechend construirte Maschine für ein geringeres Gefälle ganz unbrauchbar sein wird, wenn auch die disponible Wassermenge eine noch so große sein sollte.

Diese Gattung von Maschinen wird also dort, wo Wasserfälle mit den zugehörigen Wassermengen zwischen gewissen Gränzen im verkehrten Verhältnisse variiren, nicht zu verwenden sein, wenigstens dann nicht, wenn die Pumpe nicht ohne Anstand zur Zeit des Hochwassers (wo das Gefälle abnimmt) abgestellt werden kann; das kann in gewissen Fällen, wenn die Maschine zur Bewässerung von Grundstücken bestimmt ist, vorkommen. —

Wenn es aber nicht nothwendig ist, das ganze Wasserfälle zur Verwendung zu bringen, so kann zu Zeiten, wo die Höhe ihr Maximum erreicht hat, die Kolbengeschwindigkeit vermindert werden, indem man die kreisförmige Schübe, welche das cylindrische Gefäß umgibt, senkt, und dadurch den ungehinderten Abfluß des bewegenden Wassers, nachdem es durch das Bodenventil gegangen, hemmt.

Diese Schübe wirkt in einem solchen Falle wie eine Bremse (*le frein*) und vermindert den wirksamen Druck der bewegenden Wassersäule auf den Kolben; sie hat übrigens auch noch in einer anderen Richtung eine sehr vortheilhafte Dienstleistung. Soll nämlich die Maschine, nachdem sie eine Zeit lang in Ruhe war, wieder in Bewegung gesetzt werden, so muß zuvor die Luft aus dem cylindrischen Gefäße entfernt und selbes mit Wasser gefüllt werden. Zu diesem Ende schließt man diese Schübe und gießt von oben Wasser in das cylindrische Gefäß; dieses geht durch das mittels der Spiralfeder offen gehaltene Kolbenventil und füllt das Gefäß, indem es die Luft verdrängt. Leichtert noch wird die Luft entfernt, wenn man diesen Theil des Gefäßes mittels eines eigenen Rohres, das bis zum oberen Wasserspiegel reicht, mit Wasser füllt; ist das Gefäß gefüllt, so wird der Hahn, der an diesem Rohre angebracht ist, wieder geschlossen.

Durch dieses Füllen des Gefäßes, bevor man die Maschine in Gang setzt, wird Zeit erspart, und was noch wichtiger ist, man vermindert dadurch die Stöße und Erschütterungen (*les secousses et les ébranlements*), welche das ganze System während der Bewegung erleiden würde, wenn nicht vorher die Luft entfernt worden ist.

Da die Lederlappe, welche einem ununterbrochenen Falten und Wiederfalten (*corroyage*) ausgesetzt ist, aller Wahrscheinlichkeit nach bald reißen oder wenigstens sich sehr schnell abnutzen wird, und bei der Druckpumpe wegen des größeren Wasserdruckes und wegen des geringeren Durchmessers einer noch schnelleren Zerstörung ausgesetzt ist, so scheint diese Art von Kolbenliederung weniger für die Druckpumpe als für die Bewegungsmaschine geeignet zu sein.

Uebrigens kann diese Frage a priori nicht entschieden werden, sondern die Erfahrung muß darüber Aufschluß geben. Wir machen aber aufmerksam, daß bei Hrn. Girard's Maschine auch ein gewöhnlicher Kolben verwendet werden kann, und daß bei Maschinen von großem Durchmesser, die bei kleinen Gefällen verwendet werden sollen, selbst in dem Falle, wenn die Kolbenliederung nicht ganz hermetisch das Wasser

absperret, der Kraftverlust nicht bedeutend sein kann. Wenn der Kolben gar keine Liederung hätte, so wäre auch dann diese Maschine mindestens den Kropfrädern (*roue de côté*) in einem offenen Gerinne (*coursier*) gleichzustellen.

Nachdem Herr Girard sein Memoire der Academie übergeben hatte, hat er später neuere Projecte von Maschinen nach demselben Principe vorgelegt; bei diesen hat er die Steigröhre der Druckpumpe nicht mehr in das Innere der Maschine selbst gestellt. Die Kolbenstange der Bewegungsmaschine ist über den Cylinder hinaus verlängert, und ist mittels eines Bügels mit dem Tauchkolben \*) einer Druckpumpe (*piston plongeur d'une pompe foulante*) verbunden, deren Achse in der Verlängerung der Cylinderachse der Bewegungsmaschine liegt. Der Tauchkolben der Pumpe und der Kolben der Maschine sind auf diese Art fest mit einander verbunden und bewegen sich daher mit derselben Geschwindigkeit und in derselben Richtung. In diesen Projecten sind auch zwei gleiche Maschinen der Art mit einander gekuppelt, so daß die beiden Kolben einander das Gleichgewicht halten. Sie hängen an zwei Kurbeln, die auf der Schwungradswelle sitzen und mit einander einen Winkel von 180° bilden.

Die vollständige Trennung der Druckpumpe von der Bewegungsmaschine selbst, könnte als eine Complication des Systems erscheinen und bedingt jedes Falls eine Vermehrung der Massen, die eine abwechselnde Bewegung annehmen müssen; sie gestattet aber die Anwendung von Druckpumpen mit Tauchkolben (*pompes foulantes à plongeur*), die zweifelsohne allen übrigen vorzuziehen sind. Uebrigens kommen dadurch die Pumpen außer Wasser und können mit Sorgfalt im Stande erhalten werden. Der Erfinder war auch darauf bedacht, die Tauchkolben mehrerer Pumpen an Eine Bewegungsmaschine zu hängen, oder auch mehrere Tauchkolben von verschiedenem Durchmesser mit den entsprechenden Hanfstoppbüchsen (*boîtes à étoupes*) zum Einsetzen in einen und denselben Pumpenkörper bereit zu haben; auf diese Art verschafft er sich die Möglichkeit, in den Fällen, wo Hochwässer zufällig das Gefälle vermindern, auch den Widerstand und die mit Einem Kolbenhub geförderte Wassermenge zu vermindern.

Herr Girard ließ eine seiner Maschinen bei Herrn Granddier, Banquier in Metz aufstellen; sie hatte nur sehr kleine Dimensionen. Der Cylinder hat 0.4 Mètres Durchmesser und steht unter einem Wasserfälle von 0.05 m; das Wasser wird 10 Mètres über den Oberwasserspiegel gehoben. Nach den Versuchen, deren Resultate uns der Erfinder mittheilte, brauchte die Bewegungsmaschine 27 Mètres = 27 Decimètres oder 27 Kilogrammes (3157 Litres = 1 Wiener Cubik = Fuß) für jeden Kolbenhub, und förderte 1.9 Litres auf 10 Mètres Höhe. Demnach war die Leistung eines jeden Kolbenhubes  $1.9 \text{ Kil.} \times 10 \text{ M.} = 19 \text{ Kilogrammemètres}$ , und für diese Leistung war die Kraft:  $(27 \text{ Kil.} - 1.9 \text{ Kil.}) \text{ i. e. } 25.1 \text{ Kil.} \times 0.95 = 23.845 \text{ Kilogrammemètres}$ ; der Nugeffect der verwendeten Kraft war demnach

$$\frac{19}{23.845} = 0.787 \text{ nahe } 0.80.$$

Dieses Resultat enthält Nichts, was nicht vorhergesehen werden konnte, und wir zweifeln nicht, daß eine Maschine von größeren Dimensionen, welche gut ausgeführt, unter günstigen Bedingungen, welche den in diesem Berichte angeführten Grundsätzen entsprechen, aufgestellt und im guten Stande ist, einen Nugeffect von wenigstens 80%, wo nicht mehr, gibt.

So weit der Bericht der von der Academie der Wissenschaften zu Paris erwählten Commission; der Gegenstand an und für sich, so wie

\*) Tauchkolben (*piston plongeur* auch *plongeur* schlechtweg) heißen jene Kolben, welche mit ihrem Volumen nur einen Theil des Wassers aus dem Pumpencylinder verdrängen, und somit vollkommen ins Wasser tauchen.

daß von der Commission ausgesprochene Urtheil erschienen mir so interessant, daß ich schon in Paris den Entschluß faßte, diesen Bericht in unseren Blättern mitzutheilen. Das bisher für zur Genüge vorhandene Materiale, dessen Mittheilung zu eigenen Arbeiten wenig Zeit ließ, veranlaßte mich, es bis zu diesem Augenblicke anzuschieben.

Wien im April 1850.

G. W.

## Ueber die Erzeugung schmiedeeiserner Röhren für die Zwecke des Telegraphenbaues, mit besonderer Beziehung auf Oesterreich.

(A. DM.) Man liest in den Verhandlungen des polytechnischen Vereines für das Königreich Baiern im August- und Septemberhefte v. J. folgenden Passus:

„Der Central-Ausschuß des allgemeinen Gewerbevereines in München ersuchte um Aufklärung über die Anfertigung der schmiedeeisernen Röhren zur Drahtleitung bei den Telegraphen, welchem Ersuchen auch entsprochen wurde. — Die Fabricationsweise dieser Röhren, wie sie in Birmingham ausgeführt werden, ist im vorliegenden Hefte Nr. VIII und IX mitgetheilt und durch Zeichnungen erläutert.“

Wir glauben nun, obgleich die eben erwähnte Fabricationsbeschreibung bereits seit längerer Zeit dem sachkundigen Publicum durch andere technische Blätter als durch die Zeitschrift des österreichischen Ingenieur-Vereines mitgetheilt worden sein mag, daß es im Interesse mancher Hüttenbesitzer und Gewerke des an guten Eisengattungen so reichen Oesterreichs liegen dürfte, wenn wir deren Aufmerksamkeit auf diesen neuen Fabricationszweig der Eisenindustrie, noch besonders lenken und die Beschreibung, welche Hr. Th. Böhm in München von der Art machte, wie die schmiedeeisernen Gasröhren in Birmingham erzeugt werden, in dem letztgenannten Organe für die practisch-technischen Wissenschaften in Kürze reproduciren, und zwar aus folgenden Gründen.

Zur Zeit des Erscheinens der Mittheilung des Hrn. Böhm im Kunst- und Gewerbeblatt des polytechnischen Vereines für das Königreich Baiern, war in Oesterreich die Frage noch schwebend, ob man bei der Ausführung des von Sr. Majestät unterm 14. Juni v. J. sanctionirten großartigen Telegraphennetzes die Leitungsdrähte in der Luft oder unter der Erde führen werde, oder ob beide Bausysteme im gleichen Verhältnisse Anwendung finden würden. — Es war daher für die österreichischen Hüttenbesitzer noch nicht rathsam, sich für die Erzeugung schmiedeeiserner Röhren für die Zwecke des Telegraphenbaues einzurichten, da ein größrer Absatz derselben noch nicht in Aussicht stand.

Gegenwärtig aber steht die Sache anders. — Von circa 220 Meilen electromagnetischer Telegraphen, welche im Jahre 1850 in den verschiedenen Kronländern der Monarchie ausgeführt werden, werden beiläufig die Hälfte in der Luft geführt, und die andere Hälfte in die Erde gelegt \*). Es ist der Grundsatz zur Geltung gekommen, daß man beim Bau der Telegraphen, welche für den Staat und den Verkehr im Allgemeinen so Großartiges leisten und im Verhältnisse so wenig kosten, doch einige Opfer bringen müsse; man fängt an sich mit dem Gedanken vertraut zu machen, daß eine Meile unterirdischer Telegraphenleitung einige Tausend Gulden kosten muß, wenn derselben eine entsprechende Dauer und eine vollkommene Betriebsfähigkeit garantirt werden soll.

Man begnügt sich nicht mehr mit dem einfachen Legen in die Erde der mit Gutta-Percha isolirten Drähte; sie werden durch ge-

mauerte Kanäle aus eigens hiezu gebrannten Ziegeln geschützt. — Wir glauben nun, daß die Zeit nicht fern sein dürfte, wo diese Kanäle, welche in technischer Beziehung noch Manches zu wünschen übrig lassen, durch die Anwendung schmiedeeiserner Röhren, namentlich längs Eisenbahnen, verdrängt werden, sobald letztere im Inlande, in Folge einer ausgedehnten Concurrenz, um angemessene Preise erzeugt werden \*).

Längs den Eisenbahnen halten wir das Legen der unterirdischen Telegraphen in eisernen Röhren anstatt in gemauerten Kanälen, für richtig. Durch diese geschützt brauchen die Drähte nicht so tief gelegt zu werden als man es gegenwärtig thut. Das Ausheben eines 2 Schuh 6 Zoll tiefen und 12 bis 15 Zoll breiten Grabens zwischen den Doppelstellen, oder links oder rechts von den einfachen Bahngeseisen, erscheint uns sowohl wegen der Festigkeit des Bahnüberbaues als wegen der Leitung selbst nicht rathsam, sobald man diese Art des Baues principiell durchführen will, und der Bau des Telegraphen nicht zugleich mit jenem der Bahn vorgenommen wird. Durch das Ausheben von Gräben von den oben angegebenen Dimensionen können, wenn auch selten, selbst wenn die Erde wieder fest eingestampft wird, besonders dort wo hohe Aufdämmungen vorkommen, partielle Störungen des Oberbaues eintreten; Oberbaureparaturen können trotz der strengsten Aufsicht die Leitungen gefährden; endlich dürfte sich die Feuchtigkeit in diese mit minder compactem Erdbreich ausgefüllten Gräben setzen und ebenfalls Unvorhergesehenes, sowohl für den Oberbau als für die Leitung selbst, herbeiführen.

Sind die Drähte durch eiserne, biegsame Röhren geschützt, so braucht man sie bloß in eine leichte, schmale Rinne zu legen, dann mit einer festgestampften Erdschichte zu überdecken, und die Wahrscheinlichkeit der oberröhrten Uebelstände ist gänzlich beseitigt.

Die Kosten der Erdaushhebung und Einstampfung, welche man immer für einen Graben von den angegebenen Dimensionen mit 16 bis 18 Kreuzer C.M. pr. Current-Klafter annehmen kann, werden geringer, das Herbeischaffen der Ziegeln u. s. f. entfällt, und etwaige Mängel sind viel leichter und schneller aufgefunden.

Alle Tage tauchen neue Projecte für den Bau neuer Eisenbahnlinien auf, längs welchen Telegraphenlinien, des Betriebes wegen, errichtet werden müssen; von den Hauptlinien des sanctionirten Telegraphennetzes werden noch über 300 Meilen gebaut werden; an 1000 Meilen telegraphischer Nebenlinien sollen das ganze großartige Werk vervollständigen; — es läßt sich somit für den Absatz der eisernen Röhren zu telegraphischen Zwecken, für die Gewerke Oesterreichs Außersordentliches erwarten, sobald sie im Stande sein werden, die verlangte Waare schnell und verhältnißmäßig billig im Vergleiche mit den anderen Schutzmitteln, als gemauerte Kanäle u. a. m., zu erzeugen.

Dermalen werden ähnliche, zu Gasleitungen bestimmte Röhren aus England von Birmingham bezogen. Jene, welche sich für die Aufnahme der mit Gutta-Percha überzogenen Drähte eignen, kosten loco Wien circa 27 fr. C.M. pr. Current-Schuh, d. i. 2 fl. 42 fr. C.M. die Current-Klafter; deren innerer Durchmesser mißt  $\frac{5}{8}$ , der äußere  $\frac{5}{4}$  Zoll; die Metallstärke eines solchen Rohres beträgt daher  $\frac{5}{16}$  = 0.3125 Zoll, woraus sich das Gewicht eines Current-Schuhes auf 2.75 Pfund, und jenes einer Current-Klafter auf 16.5 Pfund stellt.

Dieses vorausgeschickt lassen wir nun, indem wir uns auf die Fig. 3 — 8 des Blattes Nr. 4 beziehen, die Mittheilung des Hrn. Th. Böhm folgen. Er sagt:

\*) Die Länge der drei Leitungen, welche von Verona aus gegen Venedig, Mailand, Bogen unterirdisch geführt werden, beträgt 57.15 Meilen; jene der unterirdischen Leitungen zwischen Preßburg und Pest, dann zwischen Prag und Wodenbach belaufen sich zusammen auf 47.57 Meilen. Man baut also gegenwärtig in Oesterreich an 104.52 Meilen unterirdischer Telegraphenleitungen.

\*) Das Löffel'sche Werk in Scheibbs, daselbe, welches die ersten Muster gerippter Dachbleche nach englischer Art lieferte, erzeugt, wie wir hören, bereits schmiedeeiserne Röhren, der Schuh à 20 bis 22 fr. C.M. für eine Lichtweite von 0.9 bis 0.8 Zoll, wovon die Klafter circa 5.5 bis 5 Pfd. wiegt. — Auch das Werk des Hrn. Klein in Böden fertigt schmiedeeiserne Gasröhren an.

„Man bedient sich in Birmingham bei der Fabrikation schmiedeeiserner Röhren folgender Maschinen:“

„Fig. 3 gibt die Ansicht der Biegemaschine von oben und Fig. 4 dieselbe von der Seite.“

„a a a a ist eine circa 5 Fuß lange, horizontale und ebene Bahn mit einer Rinne e, welche das Gefenk bildet, in welchem die parallel zugeschnittenen Platinen h eingelegt, durch den mit dem Hebel b b verbundenen Drücker f zuerst ihrer ganzen Länge nach in einen Halbkreis gebogen und sodann zwischen den beiden Flächen g h vollends in die Form eines Rohres rund zusammengedrückt werden, indem bei jeder Umdrehung der excentrischen Scheibe d der Hebelarm b gehoben, und hiedurch der Druck zwischen e f und g h bewerkstelligt wird.“

„Die auf diese Weise zusammengedrückten Röhren kommen hierauf in einen Flammenofen, worin sie bis zur vollkommenen Schweißhize gebracht werden. Hierauf müssen sie, möglichst schnell durch die Walzen Fig. 5 gehen und hiedurch an ihren Ranten zusammenge-  
drückt, diese aneinander geschweißt werden.“

„Die durch Kammräder b c verbundenen Walzen A B sind gleich jenen zum Walzen von Rund Eisen halbkreisförmig eingereicht, nur mit dem Unterschiede, daß das Erste der zwischen den beiden Walzen sich bildenden Röhren nicht vollkommen kreisförmig, sondern wie in Fig. 6 a ersichtlich, ein wenig von oben nach unten gedrückt erscheint, wodurch die etwas emporragenden Ranten des Rohres b stärker aneinander gepreßt werden.“

„Zwischen den an Größe abnehmenden Oeffnungen d e f stecken die Dorne g g g, über welche die Röhren während ihres Durchgehens durch die Walzen zugleich gezogen werden.“

„In der Seitenansicht Fig. 7 erscheinen diese Dorne g g ihrer ganzen Länge nach, von vorne mit dem olivenförmigen Kolben zwischen den Walzen liegend, und von hinten, durch die Röhren einer Brüstung gehend, an diese mittels eines Ansages angestemmt. Wohl zu bemerken ist hierbei, daß die dickste Stelle des Kolbens etwa 2 Linien außerhalb der senkrechten Diametrallinie z z der Walzen oder des engsten Punctes gestellt sein muß, denn wenn das Rohr h über die Spitze des Dornes zwischen die Walzen gesteckt wird, so hat es, bei der Durchschnitlinie z z ankommend, die dickste Stelle x des Kolbens bereits überschritten und wird deshalb von den Walzen leicht vollends durchgezogen, während es stecken bleiben würde, wenn der dickste Theil des Kolbens sich mitten zwischen den Walzen befände.“

„Beim ersten Durchgehen des Rohres durch die Walzen muß es vollkommen geschweißt sein, und da es hierauf an den Dorn zwischen den Walzen und den hinteren Theil der Brüstung hängen bleibt, so wird durch einen Schlag mit dem Hammer auf das hintere, über die Brüstung, hinausragende Ende des Dornes g dieser durch das Rohr und die Walzen hinausgeschleudert, worauf das Rohr in das 2te Loch e und endlich in gleicher Weise durch das 3te Loch f gelassen wird, und vollkommen glatt, gleich und rund erscheint. Ein sehr rasches Zusammenwirken der Arbeiter ist bei diesem Walzproceß eine Hauptsache, damit das Rohr nicht Zeit zum Erkalten hat.“

„Die noch rothwarmen Röhren werden hierauf zwischen zwei flachen Platten ganz gerade gewalzt und endlich mittelst einer Circularsäge an beiden Enden rechtwinklig abgeschnitten.“

„Braucht man längere Röhren, so werden sie auf folgende Weise durch Zusammenschweißen erhalten.“

„Fig. 8 k k zeigt in der Mitte einen Ambos oder die untere Hälfte eines Gefenkes, während der Hammer dessen obere Hälfte bildet. Werden nun die beiden zur Schweißhize gebrachten Enden p q der Röhren in dem Gefenke mittels eines Hammerschlages gegen einander gestoßen, so erfolgt die Schweißung, und nach ein Paar Umdrehungen unter wiederholten Schlägen auf i erscheint das nun verlängerte Rohr glatt und rein an der geschweißten Stelle.“

„Die Kugel h am hinteren Theile des Hammers dient zur schnellen Hebung derselben nach jedem Schlage.“

„Die Röhren, welche jetzt allgemein zu Gasleitungen verwendet werden, haben 11—12 engl. Fuß Länge, sind 1 Zoll im Lichten weit, sehr stark von Eisen, und lassen sich kalt ganz gut biegen. Der engl. laufende Fuß dieser Röhren kostet franco Hamburg 5 Schilling Curant oder 13½ fr.“

## Ueber die Gutta-Percha und deren Anwendung im vulkanisirten Zustande zur Isolirung der Kupferdrähte.

Von Baron H. Gersheim, Chemiker.

Da ich, durch Zufall veranlaßt, die practische Anwendung der Gutta-Percha näher in's Auge faßte, wurde ich dadurch mit den Eigenschaften dieses Körpers ziemlich bekannt, und halte es nicht für uninteressant, einige meiner dießfälligen Erfahrungen in Kürze anzuführen. Den Lesern dieser Blätter dürfte diese Mittheilung um so willkommener sein, da gerade jetzt, nachdem man sich bereits für die unterirdischen Telegraphenleitungen entschieden hat, Anstände wahrgenommen wurden, die auch Veranlassung gegeben haben sollen, daß die chemische Analyse und die wissenschaftliche Prüfung über das Verhalten der vulkanisirten Gutta-Percha angeordnet wurde.

Bekanntlich ist der Name Gutta-Percha malayischen Ursprungs. Gutta bedeutet einen Saft, der aus einer Pflanze schmilzt, und Percha ist der malayische Name des Baumes, welcher dieses Product liefert. Nach Hooker's Mittheilungen findet sich dieser Baum in den Wäldern von Johore auf der Spitze der malayischen Halbinsel und in verschiedenen Gegenden der Insel Singapora, und hat oft einen Durchmesser von 4—6 Fuß engl. Die Gewinnung des Saftes wird noch sehr roh betrieben, und kann bald einen Mangel dieses Productes zur Folge haben. Denn statt bloß Einschnitte in den Baum zu machen und so den abfließenden Saft zu gewinnen, fällt man die Bäume, entschält sie und sammelt den milchigen Saft, der an der Luft gerinnt, und in hauförmigen Stücken, zu 4—6 Pfund schweren Broten zusammengeknetet, in Handel gebracht wird.

Die Gutta-Percha hat in dieser primitiven Gestalt eine gelblich-weiße bis ins Dunkelchocoladbraun spielende Farbe, ist jedoch immer mehr oder weniger mit Erde, Sand, Holz und Blättern verunreinigt, und enthält stets eine bedeutende Menge Wasser, so daß nach Befreiung dieser mechanisch beigemengten Stoffe, und nach dem Schmelzen eine compacte schwarzbraune Masse mit einem Verluste von 26—29% gewonnen wird. Bei diesem Verluste sind 2½ — 3% Wasser und ein sehr flüchtiges Harzöl inbegriffen.

Das Schmelzen der Gutta-Percha muß mit größter Vorsicht und gewissen Handgriffen vorgenommen werden, indem sonst leicht ein Verbrennen oder Zerlegen derselben erfolgt, wodurch dieselbe ein klebriges Wesen annimmt. Die ganz gereinigte wasserfreie Gutta-Percha besitzt eine dunkle, schwarzbraune Farbe, hat große Festigkeit und Elasticität, und wenn sie mit einem scharfen Messer geschnitten wird, ein speckartiges Aussehen, und isolirt die Electricität ganz vorzüglich.

Nach Verlauf von mehreren Monaten läuft jedoch die Oberfläche der wasserfreien Gutta-Percha, auf einer Schnittfläche bedeutend früher, an, nicht unähnlich den reifen, frischen Pflaumen, was ein Hydrat zu sein scheint, und den Beweis liefern dürfte, daß dieser Körper ein beständiges Streben, Wasser zu absorbiren hat; denn Stücke, bei denen die Entwässerung durch Schmelzen nicht auf den möglichst vollkommenen Grad getrieben wird, sind zwar ebenfalls elastisch und compact, jedoch von lichtbrauner Farbe, und bei solchen Stücken konnte ich bisher noch keine Aenderung wahrnehmen, außer wenn dunkle Adern, folglich ganz entwässerte Theile vorkamen. Bei solchen Adern zeigte sich die oben-



erwähnte Aenderung, und die Isolirung war bereits merklich schwächer.

Die oben beschriebene, gereinigte **Gutta-Percha** besteht aus reiner **Gutta-Percha**, Pflanzensäure, säuerlichem Wasser, Casein, einem in Aether löslichen gelblichem Harze und einem in Alcohol löslichen Harz, so wie aus einer beträchtlichen Menge Extractivstoff.

Die mit Aether und Alcohol behandelte, in Schwefelkohlenstoff gelöste, mit Alcohol gefällte und gewaschene, bei 80° R. getrocknete **Gutta-Percha** gab bei der Analyse 86.5 Kohlenstoff, und 13.5 Wasserstoff. **Gutta-Percha** zeigt sich also ziemlich gleich zusammengesetzt wie Kautschuk, welcher nach Faraday 87.2 Kohlenstoff und 12.8 Wasserstoff enthält; sie unterscheidet sich aber von letzterem durch ihre geringere Elasticität und durch die Eigenthümlichkeit, bei 80° R. plastisch zu sein, bei gewöhnlicher Temperatur aber wieder fest zu werden.

Die **Gutta-Percha** löst sich in Terpentin-, Harz-, **Gutta-Percha**-, Theeröhl, und Chlornasserstoff-Lösungen auf; bei diesen Lösungen bleibt nach dem Verdampfen der Lösungsmittel oder durch Fällen der **Gutta-Percha** stets eine große Menge des Lösungsmittels in derselben zurück, welches sich nicht ohne Zersetzung der **Gutta-Percha** abscheiden läßt; eine vollkommene Lösung erhält man durch Chloroform und Schwefelkohlenstoff, aus dieser kann sie unverändert mit Alcohol gefällt werden, oder sie bleibt nach der Verflüchtigung des Lösungsmittels zurück.

Eine entwässerte und gereinigte **Gutta-Percha**-Auflösung mittels Chloroform, oder besser mittels Schwefelkohlenstoff, klärt sich nach circa 2 Tagen auch in dem concentrirtesten Zustande vollkommen, indem der braune Extractivstoff zu Boden sinkt, und die Auflösung eine durchscheinende, lichtgelbe Farbe erhält. Wird sofort das Lösungsmittel von einer solchen Auflösung entfernt, bleibt die **Gutta-Percha** als eine schmutzweiße, durchscheinende, sehr elastische, compacte Masse zurück, welche ein vorzügliches Isolirungsmittel der Electricität ist. Doch auch bei diesem Körper zeigt sich die oben erwähnte Veränderung der Oberfläche nach wenigen Wochen. Gewöhnliche, wasserhaltige, ungeschmolzene **Gutta-Percha** bleibt in den Auflösungen stets dunkelbraun, und klärt sich nicht, ausgenommen in äußerst verdünntem Zustande.

Die **Gutta-Percha** läßt sich viel schwerer mit Schwefel verbinden (vulkanisiren) als Kautschuk, und sie wird nicht wie dieser dadurch verbessert, sondern gewiß nur verschlechtert, indem der Schwefel ihr die Festigkeit benimmt, und eine sehr schnelle Zersetzung derselben bewirkt. Selbst die kleine Beimengung von nur 1—3% Schwefel entfärbt nicht nur die dunkelste **Gutta-percha**, sondern verändert sie in einen sehr wenig elastischen, und kompakten lichten, schmutzgelben Körper, welcher zwar auf den Schnittflächen eine Art metallischen Glanz hat, jedoch sehr schnell auf der übrigen Oberfläche mit einem weißlichen Pulver bedeckt wird, welches aus Schwefel und zersetzter **Gutta-Percha** besteht. Dieses weiße Pulver entsteht schneller und in größerer Menge, je mehr die **Gutta-Percha** geschwefelt (vulkanisirt) wird. Ist dieses Auscheiden einmal eingetreten, und die **Gutta-Percha** länger der Feuchtigkeit ausgesetzt, so verliert sie bedeutend an Isolirungsfähigkeit der Electricität, und es ist daher zu vermuthen, daß sich in die freien Räume, aus welchen der Schwefel getreten ist, Wasser eindringt.

Bei dem Vulkanisiren entsteht schweflige Säure, welche ohne Zweifel auch das Entfärben der **Gutta-Percha** bewirkt, und gewiß die schnellere Zersetzung derselben befördert, indem sie durch Aufnahme von Sauerstoff zur Schwefelsäure sich umwandelt. Daß dadurch die Isolirungsfähigkeit beeinträchtigt wird, und, wenn auch nicht schnell, am Ende ganz aufhören muß, ist augenscheinlich.

Werden zur Lösung der **Gutta-Percha** mittelst Schwefelkohlenstoff einige Grane Schwefel beigemengt, so entfärbt sich, vorzüglich bei Anwendung von Schwefelblüthen, die braunste Lösung. Selbst durch Schwefelkohlenstoff gelöster Schwefel entfärbt dieselbe nicht allein, sondern zeigt nach dem Verdampfen des Lösungsmittels dieselben Eigen-

schaften wie die mit einer gleichen Menge Schwefel vulkanisirte **Gutta-Percha**. Durch Einkneten in erhöhter Temperatur bildet sich nämlich bei circa 5—8 Atmosphären Druck, ein viel weiches, wenig elastisches, liches, und je nach dem Quantum Schwefels ein schneller zersehbares Produkt.

Werden in die **Gutta-Percha** 4—6 % Schwefel bei einer Temperatur von 70° R. ohne Anwendung von Hochdruck eingeknetet, so bekommt das Gemisch eine schmutzgelbe Farbe, und ist von weicher flebriger Beschaffenheit. In diesem Zustande isolirt dieser Körper die Electricität gut, wird aber schon nach 1—2 Monaten spröde und brüchig, und verliert seine Isolirungsfähigkeit.

Merkwürdig ist es, daß wenn der Lösung der **Gutta-Percha** durch Schwefelkohlenstoff auch nur wenig Schwefel beigemengt wird, derselbe die Scheidung des Extractivstoffes mit einem Harz, welches sich in Alcohol löst, nebst dem Casein vollkommen herbeiführt. Die obere durchscheinende Schichte nimmt eine schwach gelblich weiße Farbe an, und selbst bei sehr concentrirten Auflösungen sieht man nach langem, ruhigen Stehen das partienweise Auscheiden von dunkel gefärbten Massen; ohne Zweifel ein Beweis, daß der Schwefel zersetzend auf die **Gutta-Percha** einwirkt.

Ein Gleiches nimmt man wahr, sobald man in schmelzende **Gutta-Percha** auch nur die geringste Menge Schwefel, z. B.  $\frac{1}{4}$  % beimengt; denn in demselben Augenblicke zieht sich diese gleich wie bei der obigen Auflösung, in unzählige feste, dunkle, kleine Knoten zusammen, die mit der größten Mühe weder zu vertheilen noch herauszubringen sind, und auch die beste **Gutta-Percha** verliert dadurch bedeutend an Güte. Ist der Schwefel nicht früher durch Kneten bei einer Temperatur von circa 70—80° R. möglichst gleichmäßig beigemengt, sondern wird er auf schmelzende **Gutta-Percha** gegeben, so zerfällt die Stelle, wo der Schwefel hinkommt dermaßen, daß dieselbe verbrennt, und eine flebrige, theerartige, schwarze Masse bildet, welche, wenn sie nicht sofort entfernt wird, alle übrige **Gutta-Percha** verdirbt.

Da die **Gutta-Percha** vulkanisirt zum Ueberziehen der Telegraphen-Drähte verwendet wird, und ich mich vorzüglich mit deren Bereitungsart bekannt machen mußte, so wurde ich auf einen Aufsatz des Dr. Steinhel's (Notizenblatt des bayer. J. B. Nr. 1) aufmerksam gemacht, worin jedenfalls ein großer Irrthum in der Fabrication derselben aufgestellt ist, da nach der angegebenen Art unter keiner Bedingung ein solches Produkt erzielt werden kann, als verlangt wird. Denn 3—5 % Schwefel wandeln die **Gutta-Percha** zu einer weichen, schmutzgelben Masse um, die in sehr kurzer Zeit ganz unbrauchbar wird. Nur wenn man einer wasserfreien (die von Dr. Steinhel vorgeschriebene Entwässerung ist bloß eine Befreiung des mechanisch beigemengten Wassers), geschmolzenen **Gutta-Percha**, auf 100 Pfund circa 1—8 Loth Schwefel beimengt, kann man das verlangte Product darstellen.

Mengt man der **Gutta-Percha** das von Herrn Dr. Steinhel vorgeschriebene Quantum Schwefel bei, so wird nach seiner eigenen Angabe ein Theil des Schwefels durch die erhöhte Temperatur des gesteigerten Dampfdruckes wieder verflüchtigt, der sich als schweflige Säure nicht nur zum Nachtheile der **Gutta-Percha**, sondern auch zur Belästigung der Arbeiter ausscheidet; und nie wird man auf diese Art ein brauchbares Product erzielen, indem mehr oder weniger schweflige Säure in der **Gutta-Percha** immer zurück bleibt, und obgleich sie mit dem Farbestoffe des Extractivstoffes gebunden ist, wirkt sie stets höchst zerstörend auf die **Gutta-Percha** ein.

Ich sehe zwar den Zweck und den Nutzen des Vulkanisirens der zu Drahtüberzügen verwendeten **Gutta-Percha** gar nicht ein; aber will man **Gutta-Percha** vulkanisiren, so erhält man das möglichst beste Product, wenn man der wasserfreien **Gutta-Percha** eben so viele Lothe Schwefel beimengt, als Dr. Steinhel Pfunde vorschreibt.

Vulkanisirte Gutta-Percha verliert nicht nur immer mehr und mehr die Isolirungs-Fähigkeit, sondern sie wirkt auch nachtheilig auf die Kupferdrähte, indem dieselben sich bald mit Schwefelkupfer überziehen, wodurch die Leitungsfähigkeit geschwächt wird. Selbst nach einigen Wochen kann man diese Veränderung entdecken, so wie auch in circa 1 Monat die Gutta-Percha, in welcher der Draht gelegen ist, auf circa  $\frac{1}{2}$  — 1 Linie tief, von Schwefelkupfer durchdrungen ist. Verzinkte Eisendrähte würden diese Veränderung nicht erleiden, wenigstens nicht in einem so hohen Grade, weil metallisches Zink mit Schwefel schwer zu verbinden ist, abgesehen davon, daß die Telegraphen-Linien dadurch viel billiger zu stehen kämen.

Daß die vulkanisirte Gutta-Percha auf die Dauer das gehoffte Resultat nicht liefern wird, ist mit Sicherheit anzunehmen. Mit in Metallröhren (Eisen oder Blei) gelegten, mit einer Composition von Gutta-Percha, Theer u. überzogenen verzinkten Eisendrähten würde man zweifelsohne mit bedeutend geringeren Kosten ein sichereres Resultat erreichen und würde nicht nöthig haben, bedeutende Summen für Kupfer und Gutta-Percha ins Ausland zu senden. Als phantastisch verbinde sich sehr vorthellhaft mit der Gutta-Percha, erhöht die Isolirungs-Fähigkeit und verhindert die Zersetzung.

Wien im Mai 1850.

### Ein neues Achsenlager,

dessen Anwendung bei Eisenbahnwägen besondere Vortheile herausstellen würde; vorgeschlagen von Herrn Friedrich Heindörffer.

Den bisher gebräuchlichen und beinahe ausschließlich für Eisenbahnwägen verwendeten Achsenlagern wird mit Recht der thatsächlich begründete Vorwurf gemacht, daß die Mittellinien der metallenen Lagergehäuse selten oder nie gleichzeitig auf die Horizontal- und Vertical-Ebenen der gußeisernen Lagerführungen senkrecht stehen.

Wie nachtheilig dieser Uebelstand auf die regelmäßige und richtige Bewegung der Achsen selbst einwirkt, und wie sehr derselbe die ungleichförmige Abnutzung der Lager begünstigt, ist zu einleuchtend als daß es nothwendig wäre, es weitläufig hier aus einander zu setzen.

Ein weiterer Uebelstand der bisherigen Lager zeigt sich bei der nicht zu vermeidenden Abnutzung der Achsenzapfen durch unvorhergesehenes Warmlaufen, oder durch ins Lager gekommene Sandkörner. In einem solchen Falle müssen die Lagerzapfen nachgedreht werden, und die Brauchbarkeit der ganzen Radachse wird bei einer gewissen Gränze, unter welche der Durchmesser des Zapfens nicht gebracht werden darf, in Frage gestellt sein. Außerdem hat man den bei einem ausgedehnten Eisenbahnbetriebe sehr hinderlichen Uebelstand, daß bei den einzelnen Wägen Lagerbacken von verschiedenem Durchmesser in Verwendung sind.

Das neue von mir vorgeschlagene Lager würde nicht nur die erwähnten Uebelstände beseitigen, sondern es würde noch einige wesentliche Vortheile herausstellen.

Auf Blatt Nr. 4, Fig. 2, ist dieses Lager im Querschnitt, Längenschnitt und Seitenansicht in  $\frac{1}{4}$  natürlicher Größe dargestellt.

Der Lagerhals der Radachse A ist vollkommen cylindrisch gedreht, und hat statt des gewöhnlichen Ansages, eine mit Schraubengewinden versehene cylindrische Verlängerung a. Das gußeiserne Lagergehäuse B, welches wie gewöhnlich in der gußeisernen Führung der Achsengabel beweglich ist, ist unten ganz geschlossen, und seine mittlere nach Innen zu sich verzweigende konische Bohrung umgibt nicht unmittelbar den Achsenzapfen, sondern entspricht dem konischen Stahlringe ss, welcher auf den Zapfen geschoben und durch den kurzen Keil k auf demselben befestigt wird. Ist das Lager auf diese Art aufgesteckt, so wird eine mögliche Verschiebung dieses Stahlringes in der Achsenrichtung durch den vorgesteckten Ring r und durch Anziehung der Mutter m verhindert. Sodann wird das Lagergehäuse durch die Mutter M vollends geschlossen.

Aus dieser Beschreibung ergibt sich, daß:

a) Nicht der Achsenzapfen selbst, sondern der Stahlring ss in dem Lager läuft, und daher auch nur dieser abgenützt oder möglicher Weise verborben werden kann.

Es braucht daher auch nur dieser abgenommen und durch einen neuen ersetzt zu werden, wenn er unbrauchbar geworden ist. Es ist dabei nicht nöthig, die Achse selbst herauszunehmen; eine Lagerreparatur ist somit bei dem vorgeschlagenen Lager mit viel weniger Zeitaufwand als bei den bisher gebräuchlichen ausführbar.

b) Diese Stahlringe können in vollkommen fertigem Zustande in jeder Reparaturwerkstätte vorrätig gehalten werden, und die Dimensionen der Löcher in den Lagergehäusen können bei allen Wagenachsen stets gleich bleiben. Denn ist ein Nachbohren des Lagergehäuses erforderlich, so braucht nur ein ringförmiges Futter eingesetzt zu werden, um das Gehäuse so verwendbar wie ein neues zu machen.

c) Ein Nachsehen, ob die Lagerflächen nicht beschädigt sind, ist bei den vorgeschlagenen Lagern wesentlich erleichtert, denn man braucht nur den Stahlring abzunehmen und diesen zu untersuchen.

d) Durch die konische Form des Lagers und die Stellung des Konus mit seinem größeren Durchmesser nach Außen, ist die Möglichkeit eines Warmlaufens bedeutend verringert, auch die Wirkung der von oben aufgegebenen Schmiere wird durch diese Form wesentlich begünstigt.

e) Das Ausfließen der Schmiere aus dem von allen Seiten geschlossenen Lagergehäuse (an der inneren Seite desselben liegt in dem Anguße gg ein Stahlring, der mittelst Schwamm oder einem elastischen Stoffe den Verschluß vollständig macht), ist nicht leicht möglich, daher viel Schmiere bei den vorgeschlagenen Lagern erspart werden kann.

f) Da Stahl in Gußeisen sehr gut läuft und auch eine sehr geringe Abnutzung zeigt, so können ohne Bedenken die aus einer kostspieligeren Metallcomposition gemachten Lager beseitigt werden.

Aus dem Angeführten lassen sich nun in mehrfacher Beziehung so wesentliche Vortheile für die vorgeschlagenen Lager geltend machen, daß es sich der Mühe lohnen dürfte mit denselben einen Versuch zu machen, der leicht die Wahrheit und Richtigkeit des Angeführten herausstellen würde. Mit Rücksicht auf die in Oesterreich angenommene Beisatzungsmethode der Eisenbahnwägen, die von verschiedenen auch minder gut eingerichteten Werkstätten dem Staate geliefert werden, erlaube ich mir zum Schluß nur noch auf den großen Vortheil aufmerksam zu machen, der dem Staate, bei dem zum Theile gegenwärtig schon in eigener Regie stehenden Betriebe der Eisenbahnen, aus der durchgängigen Gleichheit sämtlicher Lager und aus einer gewissenhaften und genauen Ausführung derselben erwachsen würde. Der Staat könnte die vorgeschlagenen Lager in einer verlässlichen Werkstätte in benötigter Zahl bestellen und sie dann dem einzelnen Fabrikanten, so wie gegenwärtig die Achsen, liefern. Dann hätte der Staat eine Garantie für die genaue und gute Ausführung derselben, so wie den wesentlichen Vortheil, daß alle Lager durchgehend gleich wären.

Die Stahlringe könnten leicht fabrikmäßig mittels eines Fallwerkes oder eines Hammers immer in denselben Gesenken erzeugt werden, und es könnte somit derjenige Bestandtheil, der bei den vorgeschlagenen Lagern der schwierigste und theuerste ist, sehr billig hergestellt werden.

Wien im April 1850.

### Memorandum \*).

betreffend die Erbauung einer Bahnlinie von Szegled über Szegedin nach Temesvár u.

Bereits seit längerer Zeit fühlten die industriellen Bewohner Szegedins, Temesvárs und dieses ganzen südlichen Banbestheiles die größte Armuth an Communicationsmitteln, durch deren Vorhandensein allein dem dieslands enormen Ueberflusse an Rohproducten, neue und billige Abzugskanäle gegraben, Handel und Industrie dadurch belebt, und solcherweise dem Lande eine segensreiche Zukunft bereitet werden könnte.

Zwar waren auch die bisherigen Resultate des Verkehrs dieser Gegend ungeachtet ihrer allenthalben großen Territorial-Hindernisse an sich schon erheblich, aber unverkennbar stehen dieselben in keinem Verhältnisse zu dem Reichtume des Bodens und seiner in steter Zunahme begriffenen Ergiebigkeit, da nur die Verbindung mit den Weltmärkten dem hierländischen Handel eine naturgemäße Grundlage bieten, Fleiß und Wettstreit in Vervollung des Bodens hervorrufen, und endlich für die Industrie und den allgemeinen Wohlstand

\*) Wir theilen das vorliegende Actenstück, welches von Sr. Excellenz dem Herrn Handelsminister Freih. v. Bucl, so viel wir wissen, wohlgefällig an-ge-nommen wurde, unsern Lesern mit, obgleich dasselbe bereits in der Wiener Zeitung Nr. 114 l. S. publiziert wurde, weil der projectirte Bau einer Eisenbahn jeden Ingenieur interessiert, und weil wir es für die Pflicht aller Organe der Presse halten, dem In- und Auslande durch die derselben zu Gebote stehenden Mittel zu zeigen, daß der mächtige Einfluß, den erleichterte Communicationen auf die materielle und geistige Wohlfahrt eines Landes ausüben, von der österreichischen Staatsverwaltung nicht verkannt und namentlich mit Bezug auf Ungarn als das beste Günstigungsmittel in Anwendung gebracht wird.

Die Redaction.

einen mächtigen Hebel abgeben würden, — was zusammengenommen die in neuerer Zeit allgemein anerkannte Nothwendigkeit der Colonisation dieses großen fruchtbaren Landes für sich raschen und glücklichen Ausführung bringen müßte.

Diese immer lebendiger gewordene, heute bereits der Gesamtmasse instinctartig innewohnende Ueberzeugung hatte zur Folge, daß schon im Jahre 1840 sich eine Privatgesellschaft bildete, die von dem Gefühle der Nothwendigkeit geleitet kein Opfer scheuen wollte, um diesen unseren reichsten Landestheil aus seiner Sonderstellung zu ziehen und dem Weltverkehr zu öffnen; — zunächst aber durch Anknüpfung an die damals nur erst im Werden begriffene Central-Eisenbahn jene naturgemäße Verbindung mit der Pestenz herzustellen, durch welche allein die, in dem Folgenden angedeuteten materiellen wie staatlichen Vortheile verwirklicht werden könnten.

Der dießfalls gefaßte Plan ging dahin:

1. Bei Ezegeled an die Centralbahn eine weitere Trasse anzuknüpfen, welche Ketskemert und Ezegeledin passirend das reiche Banat durchschnitten und bei Temesvar ausmünden sollte; von da war ihr weiterer Lauf über Lugos bis Hermannstadt vorgezeichnet, dann rechts nach Werscheß und Palanka bei Bafias die Donau entlang bis Orsova; wodurch der großartige Handel des Oflens mit seinem mannigfachen Reichthume an Producten in ununterbrochener Linie mit der Pestenz, dem Mittelpunkt des Gesamtstaates, gebracht würde.

2. Sodann sollte eben diese Linie, in natürlicher Folge, von Ezegeledin über Szabadka (Herzopol) in einem Seitensügel durch Bacs bis zu dem von der Natur angewiesenen Donaupunkte geführt, sowohl das fruchtbare und an Nothproducten so reiche Bacs und Banat, wie auch die am rechten Donauufer gelegenen Gegenden durch die Südbahn direct mit dem Meere verbinden, und solchergestalt in annähernder Richtung an jener bereits an der unteren Donau projectirten Bahn laufen. Die Gründe für dieses Unternehmen sind im Allgemeinen bereits in der Einleitung angeführt, doch sei dießfalls noch erwähnt, daß

a) dadurch die Handelspeculation auch günstige Conjunctionen sich zu Nutzen machen könnte;

b) durch diesen gesicherten Export und die Hebung des Handels im Banat, Bacs und den trocken gelegten Theilgegenden ein starker Wettstreit zur Landeskultur geweckt würde; hiedurch aber könnte

c) der bisher nur problematische Colonisationsplan für die untere Gegend in jenem vom Staate angestrebten großartigen Maße, je eher ins Leben gerufen werden, und in näherer Zeit mit den südrussischen Häfen eine bisher unmöglich gewesene Concurrenz zum unberechenbaren Nutzen des Staates zu erreichen sein. Die bevorwortete Richtung sei speciell dadurch motivirt, daß

d) diese Ezegeled-Ezegeledin-Temesvarer Bahnlinie zwar gegen jede andere — speciell die Ezegeled-Szolnok-Abader — eine nur um wenige Meilen größere Ausdehnung erhalten müßte, zugleich aber würde solche die schon jetzt wichtigen Commerzialstädte Ezegeledin und Temesvar als Centralpunkt des naturreichsten östlichen Ungarns und Transylvaniens berühren, und diese Städte mittels weiteren Zweigbahnen den wichtigsten Donaupunkten, als Orsova, Palanka, Semlin, Peterwardein, Bukovar und Baza, und zugleich um viele Meilen der südlichen Bahn näher bringen, und somit durch Verhinderung der letzteren der bedeutendste Handelsverkehr über Bosnien und Serbien mit geringem Zeit- und Kostenaufwande erzielt werden.

e) Die Bevölkerung Ezegeledins mit 60.000, und Temesvars mit 30.000 Einwohner an sich schon eine gute Rente sichern würde, und endlich

f) die Stadt Abader selbst anbelangend — daß diese über Szt. Miklos mit Ezegeledin und direct mit Temesvar durch eine Zweigbahn verbunden werden könnte, mithin in ihren commerciellen Interessen gar nicht beeinträchtigt wäre.

Zu diesem vielversprechenden Unternehmen sind im Jahre 1846 die Vorarbeiten so weit gediehen, daß gegen Ende 1847 der größte Theil der Actien gezeichnet, und die Messung der Linie von Ezegeled bis Temesvar sammt Berechnungen und Plänen, durch den Beitritt der in solchen Unternehmungen viel erprobten und wohl renommirten Herren Gebrüder Klein vollendet waren. Es versteht sich übrigens von selbst, daß bei diesem gemeinnützigen Unternehmen gleichzeitig in Berechnung gezogen wurde, in wie weit außer den Capitalzinsen, der Actien-Einlagen noch eine nicht unansehnliche Dividende dabei zu erzielen sei, und daß der Calcul die letztere allerdings in Aussicht stellte.

Leider verhinderten die im Jahre 1848 hereingebrochenen Wirren die weitere Ausbildung und Durchführung dieses Planes; inzwischen hat der gegenwärtige Zeitpunkt der allgemeinen Befriedigung des Landes die Hoffnung für die Hebung der schwer darniederliegenden materiellen Interessen neu belebt und auch zur Wiederaufnahme dieser, ein wirkliches Bedürfnis einschließenden Idee angeregt. Die beispiellose Thätigkeit aber, welche das hohe Ministerium des Handels wie der Communication mit segensreichem Erfolg nach allen Richtungen hin entfaltet, gibt die sichere Bürgschaft, daß auch dieses projectirte, in seinen Folgen wohlthätige Unternehmen geneigte Aufnahme und kräftige Unterstützung finden wird.

Die gehorsamst gefertigte Deputation, obschon durchdrungen von der Zweckmäßigkeit dieser von ihr befürworteten Bahnlinie von Ezegeled über Ezegeledin nach Temesvar, hat gleichwohl nach Maßgabe der bisher gegebenen Verhältnisse die Bestimmung vorgezeichnet, den Bau der innerhalb erwähnter Linie vorgestreckten Trasse von Ketskemert nach Ezegeledin unvorversichtlich zu vertreten, und indem dieselbe sich dieser ihrer Mission in schuldiger Ehrerbietung gegenüber dem hohen Ministerium des Handels und der Communication entledigt, erlaubt sich die gehorsamst gefertigte Deputation zugleich auf anruhende Baukosten und Einnahmes-Tabelle hinzuweisen, welche den Bau dieser Strecke hinreichend motivirt, und zugleich sämtliche hierauf bezügliche Pläne und Nachweise einer reiferen Prüfung zu unterbreiten.

Es harret der gnädigsten Würdigung dieser unmaßgeblichen Vorlage eines hohen Ministeriums, die gehorsamst ergebene Deputation der Stadt Ezegeledin. Ezegeledin den 22. April 1850.

## Hausordnung für den österreichischen Ingenieur-Verein.

### Allgemeine Bestimmungen.

§. 1. Sämmtlichen Herren Vereins-Mitgliedern steht die Benützung der Vereins-Localitäten und der in denselben aufgestellten Bibliothek, Landkarten, Zeichnungen und Modelle unter den unten näher bezeichneten Bestimmungen für ihre Person frei.

§. 2. Die Vereins-Localitäten sind zu diesem Zwecke täglich, und zwar im Sommer von 9 Uhr Morgens bis 9 Uhr Abends, im Winter von 10 Uhr Morgens bis 9 Uhr Abends geöffnet.

§. 3. Eben so liegen die vom Vereine gehaltenen Zeitschriften und die angeschafften Werke in dem Lesezimmer durch die ganze in §§. 5 und 6 näher bestimmte Zeitperiode auf.

### Besondere Bestimmungen.

#### a. Für die Benützung des Lesezimmers.

§. 4. Das Lesezimmer ist bloß für den Zweck des Lesens bestimmt. Es wird daher ersucht, daß sich die Herren Mitglieder in demselben jeder längeren Conuersation enthalten.

§. 5. In dem Lesezimmer sind die periodischen Zeitschriften in der Art aufgelegt, daß jede Nummer derselben so lange auf dem Lesetische zu verbleiben hat, bis dieselbe durch die nächst erschienene Nummer ersetzt ist.

§. 6. Broschüren bis zu 10 Druckbogen bleiben durch die Zeit von vier Wochen, größere Druckwerke durch die Zeit von 2 Monaten in dem Lesezimmer aufgelegt, und es wird deshalb auf der Außenseite oder auf dem ersten Blatte jedes Druckwerkes der Tag, an welchem es im Vereinslocale aufgelegt wurde, ersichtlich gemacht. Alle dem Vereine gehörigen Druckwerke sind durch Aufdrückung eines Stempels als Vereins-Eigenthum zu bezeichnen.

§. 7. Ein Vereinsdiener hat dafür Sorge zu tragen, daß sämtliche Journale und Druckwerke, welche den obigen Bestimmungen gemäß im Lesezimmer aufliegen sollen, auch daselbst zu finden sind.

§. 8. Derselbe hat auch die etwa in anderen Zimmern liegen gebliebenen Nummern herbeizuholen, so wie das Verzeichniß über sämtliche Druckwerke, welches zu Jedermanns Einsicht im Lesezimmer aufliegen soll, in Ordnung zu halten.

#### b. Für die Benützung der Bibliothek.

§. 9. Sämmtliche im Vereinslocale aufliegende Druckschriften werden, wenn dieselben Eigenthum des Vereines sind, nach der in den §§. 5 und 6 bestimmten Zeitfrist in die Vereins-Bibliothek hinterlegt.

§. 10. Von diesem Zeitpunkte an steht es jedem Vereinsmitgliede frei, derlei Druckwerke oder einzelne Blätter gegen Empfangsbestätigung mit sich nach Hause zu nehmen.

§. 11. Das betreffende Mitglied hat sich dießfalls an den Vereins-Secretär oder dessen Stellvertreter zu wenden, und ist verpflichtet, entlehnte Zeitschriften nach Verlauf von 3, größere Werke nach Verlauf von 14 Tagen zurückzustellen.

§. 12. Könnte der Entleiher diesen Termin nicht zuhalten, so hat er sich vor Ablauf desselben anzumelden, und es kann ihm eine gleiche Terminverlängerung in dem Falle zugestanden werden, wenn kein anderes Mitglied daselbe Druckwerk begehrt.

§. 13. Der Vereins-Secretär hat die Einhaltung der Rückstellungs-Termine zu überwachen.

§. 14. Von der Benützung außerhalb der Localitäten sind ausgeschlossen:

- a. Alle Nachschlage-Werke,
- b. die Landkarten,
- c. die Druckschriften, welche nicht Eigenthum des Vereines sind, sondern bloß von einzelnen Mitgliedern für den Gebrauch im Lesezimmer aufgelegt werden.

#### c. Für die Benützung der Modellsammlung und der Zeichnungen.

§. 15. Modelle oder Zeichnungen können nur in den Vereins-Localitäten selbst benützt werden. Die Benützung derselben im Vereine geht selbst bis zur Copirung, wenn die Zeichnung oder das Modell als Eigenthum des Vereines bezeichnet, und nicht bloß der Beschäftigung oder Beurtheilung halber aufgestellt ist.

#### Von den Fremden.

§. 16. Nicht Vereins-Mitglieder (Fremde) können nur durch ein Vereins-Mitglied eingeführt werden \*).

Dieselben sind von dem einführenden Mitgliede in das Fremdenbuch einzutragen, worauf ihnen von dem Secretär oder dessen Stellvertreter eine Fremdenkarte auf die im §. 17 bestimmte Zeitdauer ausgestellt wird.

§. 17. Mit dieser Karte erwirbt ein in Wien ansässiges Nicht-Vereins-Mitglied für die Dauer eines Monats, ein außerhalb Wien ansässiges aber für die Dauer von 3 Monaten das Recht der Benützung der Vereins-Localitäten. Die Benützung des Vereins-Eigenthums außer dem Vereinslocale steht demselben nicht zu. Nach Ablauf des festgesetzten Termines ist das dem Fremden zugestandene Recht erloschen, und kann nur durch die in Gemäßheit des §. 7 der Statuten zu bewirkende Aufnahme als Vereinsmitglied wieder erworben werden.

\*) Da der Vereins-Secretär auch Mitglied des Vereines ist, so brauchen also auswärtige Fachgenossen sich nur diesem im Vereinslocale selbst vorzustellen, um für die Zeit ihres Aufenthaltes in Wien in den österreichischen Ingenieur-Verein eingeführt zu werden.

D. Reb.



Dieses Blatt ist nur Beilage zur **Zeitschrift des österr. Ingenieur- u. Bergbauvereins** und daher nur mit dieser abonniert werden. Der ganze Jahrg. kostet 6 fl. C. M., der halbe 3 fl. C. M.

# Notizen- und Intelligenzblatt

des

österreichischen Ingenieur-Vereines.

**Ankündigungen**  
technischen Inhaltes werden aufgenommen und portofrei erbeten. **Einrückungsgebühren** für die gebrochene Petitzeile für 1 Mal 4 kr., für 2 Mal 6 kr., für 3 Mal 8 kr. C. Mge. **Adressen:** Luchtauben Nr. 562.

**Nr. 5.**

Wien, im Mai

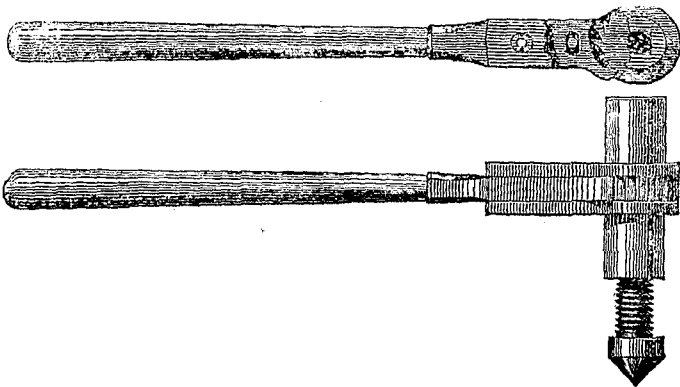
**1850.**

**Inhalt:** Verbesserter Bohrhebel. — Asphaltrinnen als ein Schutzmittel für die mit Gutta-Percha überzogenen Telegraphen-Drähte. — Ueber den Transport der Eukstoffe durch Wasser. — Der Semmering in geologischer Beziehung. — Inhalt verschiedener technischen und gewerblichen Zeitschriften: (A. Zeitschrift des n. ö. Gewerbevereines B. Förster's Bauzeitung. C. Dingler's polytechnisches Journal. D. Deutsche Gewerbezeitung. E. Polytechnisches Notizblatt. F. Polytechnisches Centralblatt.) — A. R. österreichische ausschließende Privilegien. — Inserate.

## Verbesserter Bohrhebel.

Aus Veranlassung der in Nr. 1 des Notizenblattes aufgenommenen Beschreibung eines verbesserten Bohrhebels ohne Feder, zeigte Herr **C. Kraft** im österreichischen Ingenieur-Vereine einen andern Bohrhebel vor, der zwar auf demselben Principe beruht, dessen Construction aber in den einzelnen Theilen einfacher und practischer ist, als jene des in Nr. 1 mitgetheilten und beschriebenen Bohrhebels.

Die Abtheilung für Mechanik hat die Aufnahme einer Zeichnung dieses Bohrhebels in die Zeitschrift des Vereines beantragt, und zu Folge der Beschlußfassung der Monatsversammlung vom 5. März 1850 theilen wir die Zeichnung dieses von Herrn **Kraft** vorgezeigten Bohrhebels mit, und empfehlen ihn den H. H. Mechanikern zur Nachahmung.



Die Vorzüge dieses Bohrhebels vor dem in Nr. 1 mitgetheilten zeigt eine unbefangene Vergleichung beider Zeichnungen. Vorliegende Zeichnung dürfte ohne Beschreibung für sich klar und verständlich sein.

In der einfachen Idee, den Hebel, der mit seiner Nase in das Sperrrad einfällt, zweimal zu durchbohren und dem vorderen Ende eine längliche Form zu geben, beruht die mögliche Vereinfachung.

Es bleibt nur noch zu erwähnen, daß diese schöne und einfache Construction durch einen Arbeiter einer hiesigen Maschinenfabrik in Wien bekannt wurde; wem die Erfindung selbst zuzuschreiben ist, kann nicht angegeben werden. **C. M.**

**Verfahren, um frischem Eichenholze das Ansehen von altem zu geben \*).**

Nach **Melken's** kann man ganz frischem Eichenholze das eigenthümlich beliebte Ansehen, welches es erst nach hundert und mehr Jahren erlangt, in kurzer Zeit dadurch ertheilen, daß man es angefeuchtet Ammoniakdämpfen aussetzt. Das Ammoniak durchdringt das Holz in der Richtung der Längsfasern, so daß man Zeichnungen und Buchstaben auf einem Eichenstamme leicht dadurch hervorbringen kann, daß man

diese auf der Hirnseite des Holzes mit einem Stoffe, der von Ammoniak nicht angegriffen oder durchdrungen wird, aufschreibt oder malt. Die durch das Ammoniak bewirkte Farbenänderung rührt von der Einwirkung desselben auf den Gerbstoff der Rinde her. Man kann daher auch anderen Hölzern, z. B. dem Tannen- und Fichtenholze, eine eichenähnliche Färbung ertheilen, wenn man sie mit einer Lösung von Gerbstoff tränkt und dann Ammoniakdämpfen aussetzt. Eine gleiche obwohl sehr langsame Einwirkung erfährt auch der Gerbstoff des Leders, wenn dieses in ammoniakhaltiger Luft sich befindet; da das Leder in Folge dieser Veränderung an Biegsamkeit verliert und endlich brüchig wird, so trägt es wesentlich zur Conservation von Gegenständen aus Leder bei, wenn man sie vor Ammoniakdämpfen schützt.

(Polytechn. Centralblatt v. Hülse u. Stöckhardt 1848.)

**Asphaltrinnen als ein Schutzmittel für die mit Gutta-Percha überzogenen Telegraphen-Drähte.**

(A. DM.) Man hat bereits zum Schutze der mit Gutta-Percha isolirten Telegraphendrähte, bei der Legung der unterirdischen Leitungen, Röhren von Blei oder Schmiedeeisen, dann gemauerte Kanäle der verschiedensten Art, vorgeschlagen. In neuerer Zeit wurde auch auf Anordnung des Herrn Sectionsrathes **Steinheil** wegen Abhaltung einer jeden Feuchtigkeit, die gemauerte Rinne, worin die Gutta-Percha-Drähte gelegt werden, mit hydraulischem Mörtel ausgegossen, welcher dann so zu sagen eine zweite Umhüllung des Drahtes bildet, und im versteinigten Zustande gewiß zur besseren Isolirung der Kette beiträgt, wenn ja die Gutta-Percha-Hülle, in Folge einer ursprünglich unvollständigen Entwässerung oder eines progressiven Absorbirens der wässrigen Erddünste, und endlich des allmählichen Trennens des beigemengten Schwefels, mit der Zeit schadhast werden sollten. — Die Röhren aber, eben so wie die gemauerten Kanäle, deren obere Riegelschraube ebenfalls in's Mörtel gelegt werden muß, haben, abgesehen von den bedeutenden Kosten, welche sie verursachen, den Nachtheil, daß man, nachdem eine schadhafte Ader ausgemittelt worden ist (eine Ader mißt 700, 800 bis 1000 und auch 1200 Schuh), die Röhren an verschiedenen Punkten aus einander nehmen oder den Kanal an verschiedenen Stellen aufbrechen muß, wodurch eine nicht schadhafte Stelle erst beschädigt werden kann.

Es dünkt mir, daß uns andere Stoffe als Blei, Eisen oder Ziegeln zu Gebote stehen, um den Gutta-Percha-Drähten einen vollkommenen Schutz gegen äußere Verlegungen und gegen die Erdschichtigkeit zu gewähren, nebst dem daß man bei deren Anwendung ohne Hintansetzung der oben erwähnten Vortheile leicht zu jedem gegebenen Punkte der Leitung, ohne Gefahr dieselbe zu beschädigen, gelangen kann.

Asphalt, es mag ein künstlicher oder ein natürlicher sein, erscheint mir in seinen bisher bekannten Beimischungen mit Sand und Kalk, mit Granitplittern u. s. f. ganz geeignet, unter der Form, wovon die beigegebene Karyographie ein hinlängliches Bild gibt, den angestrebten Zweck zu erfüllen.

\*.) Dieses Verfahren ist versucht und bewährt gefunden worden, und ist besonders in der Bautechnik anwendbar, z. B. bei Reparatur alter Schnitzwerke, Parketten u. s. f.

Fig. a.

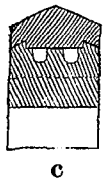


Fig. b.

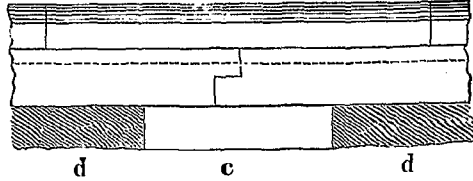


Fig. a stellt den Querschnitt einer Asphalttrinne vor, wie sie mir für eine doppelte unterirdische Leitung passend erscheint. — Die Mittelwand hat den Zweck, dem Deckel eine Unterstüßung zu gewähren, und der Rinne im Ganzen mehr Consistenz zu geben. Sollte die Leitung bloß aus einem Drahte bestehen, so wären die Seitenwände dieser Röhre etwas stärker im Fleische zu halten.

Fig. b zeigt die Art und Weise, wie zwei Rinnenstücke mit einander verbunden werden sollen. Dort, wo ein Zusammenstoß Statt zu finden hat, bildet ein Ziegel c die Unterlage der beiden Rinnenstücke; der Ziegel muß unverrückbar sein, daher auf einem compacten Boden stehen, und der Raum zwischen je zwei Unterlagen, so hoch als der Ziegel ist, mit einer festgestampften Erdschichte d ausgefüllt und nach der Latte geebnet werden.

Die Zusammenstöße der Rinnenstücke, welche mehrere Schuhe lang sein können \*), werden mit flüssigem Asphalt vergossen, so zwar, daß wenn dieses Verfahren bei jeder Stoffuge geschieht, das ganze Rinnfal nur einen Körper mehr ausmacht.

Der Deckel wird so auf die Rinnen gelegt, daß der Zusammenstoß zweier Deckelstücke mit dem Zusammenstoße der Rinnen nicht zusammen fällt. Dort wo das Erdreich trocken ist, wird der Deckel bloß trocken aufgelegt, in sumpfige Stellen aber, so zu sagen mit Asphalt verlöthet, und zwar so, daß die Seitenfugen im Nothfalle mit einem warmen Eisen geöffnet werden können.

Ich habe zwar noch keine solchen Rinnen verwendet, folgende Dimensionen aber, welche in Folge von Erfahrungen vielleicht noch vermindert werden können, scheinen mir genügend. Jede Seitenwand ist  $1\frac{1}{2}$ , die Mittelwand 1 Zoll dick, ein jeder der beiden kleinen Kanäle hat 1 Zoll im Durchmesser, und es ist somit die ganze Rinne 6 Zoll breit. Das untere Auflager des Deckels in den Seitenwänden beträgt  $\frac{1}{2}$  Zoll. — Als Bodensstärke nehme ich 3 Zoll an, die Höhe der Kanäle zur Aufnahme der Drähte beträgt  $1\frac{1}{2}$ , jene des Deckels bis zum Scheitelpunkte desselben  $2\frac{1}{2}$  Zoll, so daß die Rinne sammt Deckel nach der Höhendimension 7 Zoll mißt. —

Rechnet man nun für einen gemauerten Kanal, bestehend aus 2 in der Mitte halbkreisförmig ausgehöhlten, auf einander mit hydraulischem Mörtel befestigten Ziegeln, auf die Klafter 12 Stück Ziegeln, 5 Pfund hydraulischen Kalk und  $\frac{1}{4}$  Cubit-Schuh feinen Sand, so kostet die Current-Klafter eines solchen Kanals sammt Handarbeit mindestens 54 fr. bis 1 fl. CM., d. s. 9 bis 10 fr. pr. Schuh. —

Bedenkt man ferner, daß man keine so tiefen und keine so breiten Gräben brauchen würde, weil ein solches Rinnfal auf alle Fälle mehr Festigkeit verrichtet, als ein nach der oben beschriebenen Weise ausgeführter Kanal aus Ziegeln, so läßt sich auch, was die Erdaushhebung anbelangt, etwas Namhaftes ersparen.

Es entsteht nun die Frage:

„Ob es auf dem Concurrnzwege, jetzt, wo so viele Gesellschaften den Asphalt verschiedenartigst bearbeiten, nicht möglich wäre, die Current-Kla-

\*) Die größtmögliche Länge, welche man ohne Gefahr diesen Rinnenstücken geben darf, kann erst genau bestimmt werden, bis Erfahrungen über die relative Festigkeit des Asphalts unter den obigen Dimensionen vorliegen. —

ter Asphalttrinnen von den angeführten Dimensionen um 1 fl. CM. und wohlfeiler erzeugen zu lassen, oder selbst noch billiger in Regie zu fabriciren?“

Das Letztere müßte auf alle Fälle für solche Gegenden geschehen, wohin der Transport der fertigen Rinnen zu theuer zu stehen köme. — In Dalmatien wären z. B. ohne Zweifel Rinnen von dem obigen oder von einem ähnlichen Profil mit Vortheil in Bezug auf die Herstellungskosten anzuwenden.

Schließlich muß ich noch bemerken, daß mich der Anblick der Dittmar'schen Ferressinfabrikate im vergangenen Winter auf die obige Idee geführt hat. — Mein Wunsch ist, daß hier oder im Auslande Versuche mit ähnlichen Asphalttrinnen gemacht werden, sie werden gewiß nicht zu kostspielig ausfallen. — Uebrigens habe ich selbst keine Erfahrungen in diesem Sinne gemacht, daher mir der vorliegende Aufsatz bloß für das Notizen- und Intelligenzblatt des österr. Ingenieur-Vereins geeignet erschien; vielleicht komme ich noch einmal auf diesen Gegenstand zurück.

Wien im Mai 1850.

### Transport der Sinkstoffe durch Wasser. Ein Beitrag zur Hydrotechnik.

(A. DM.) Wir lesen im polytechnischen Centralblatte von Dr. J. M. Hülße und G. H. Schnebermann I. 3, 6te Lieferung, einen sehr interessanten und lehrreichen Aufsatz von Herrn J. M. Schubert, Professor in Dresden: „Ueber den Transport der Sinkstoffe durch Wasser.“ — Er geht von folgender durch Anschauung gewonnenen Ueberzeugung aus:

„Es könne der Transport der Sinkstoffe nur eine Wirkung des „Wasserstoßes“ sein, und es müsse eben deshalb die Befähigung des „Wassers“, Sinkstoffe zu bewegen, aus der Theorie des Wasserstoßes „hergeleitet werden,“ worauf er dann den streng mathematisch begründeten Satz aufstellt daß:

„Um ähnlich geformte Sinkstoffe von gleicher Dichtigkeit, und von „4, 9, 16facher Dicke unter gleichen Umständen transportiren zu „können, bloß die doppelte, dreifache, vierfache Geschwindigkeit des „Wassers“ nöthig sei.“

Die von ihm aufgestellte Gleichung heißt:

$$I. \quad \frac{L}{l} = \left[ \frac{V}{v} \right]^2$$

wobei V und v der Ausdruck für die statt findenden Geschwindigkeiten sind, welche sich für den Wasserstoß ergeben, welcher nöthig ist, um zwei gleichartige Sinkstoffe von verschiedenen Dimensionen fortzubewegen; L und l aber den Ausdruck für die zweiten Potenzen der ähnlich liegenden Seiten dieser Körper darstellen.

Nun weiß man aus Erfahrung, daß das Bett der Flüsse, in welchem sich das Wasser mit 3 Fuß Geschwindigkeit bewegt, sich mit Kies von 1 Zoll Durchmesser bedeckt, wenn überhaupt rundliches Gerölle vorhanden ist. Es muß daher dieser Kies dem Wasser einen Widerstand bieten, der mit dem Wasserstoße bei 3 Fuß Geschwindigkeit im Gleichgewichte steht.

Führt man nun diese Thatsache in die obige Gleichung ein, so erhält man zwischen der Wassergeschwindigkeit V und der Stärke L des Gerölles, welches bei der letzteren ein gegebenes Flußbett bedeckt, die Gleichung:

$$V = 3 \sqrt{L}$$

wornach Prof. Schubert das folgende Schema entwirft:

Bei einem Deckmateriale					
von	$\frac{1}{8}$ Zoll	Stärke	beträgt	die Wassergeschwindigkeit	1.1 Fuß,
„	$\frac{1}{4}$ „	„	„	„	1.5 „
„	$\frac{1}{2}$ „	„	„	„	2.1 „
„	$\frac{3}{4}$ „	„	„	„	2.6 „
„	1 „	„	„	„	3.0 „

von 2 Zoll Stärke beträgt die Wassergeschwindigkeit	4.2 Fuß,
" 3 " " " " "	5.2 "
" 4 " " " " "	6.0 "
" 5 " " " " "	6.7 "
" 6 " " " " "	7.3 "
" 7 " " " " "	7.9 "
" 8 " " " " "	8.5 "
" 9 " " " " "	9.0 "
" 10 " " " " "	9.5 "
" 11 " " " " "	9.9 "
" 1 Fuß " " " " "	10.4 "
" 2 " " " " "	14.7 "
" 3 " " " " "	18.0 "
" 4 " " " " "	20.8 "
" 5 " " " " "	23.2 "
" 6 " " " " "	25.5 "

u. s. f.

Ohne der obigen Zahlenreihe eine mathematisch genaue Richtigkeit beilegen zu wollen, glaubt doch Herr Prof. Schubert, und wir theilen seine Ansicht, daß dieselbe für die Bedürfnisse der Praxis ausreichend sei, und gründet darauf folgende Folgerungen:

1) Mit der wachsenden Geschwindigkeit eines Stromes kann ein immer größeres Geschiebe auf der Sohle desselben transportirt werden; das Strombett muß daher an Tiefe zunehmen, wenn es mit transportfähigem Steinwerk bedeckt ist, und wenn neues Gerölle in zunehmender Menge nicht stetig zugeführt wird.

2) Man kann nach einer Hochflut nicht auf die Tiefe des Flußbettes während der Letzteren schließen, weil, wenn die Hochflut langsam verläuft, und wenn Sinkstoffe oder Geschiebe von oben zugeführt werden, die entstandenen Tiefen, im Verhältnisse mit der Abnahme der Stromgeschwindigkeit, wieder ausgefüllt werden.

3) Wird das Bett eines Flusses eingeengt, so vermehrt sich dessen Geschwindigkeit am Orte der Einengung, und es wird die Flußsohle tiefer gelegt, sobald dieselbe mit transportfähigem Materiale bedeckt ist; — bei einer Erweiterung des Stromprofils muß im Gegensatz eine Erhöhung der Flußsohle durch die allmähliche Ablagerung der Sinkstoffe entstehen, welche um so bedeutender sein wird, je mehr die Stromgeschwindigkeit in Folge der Erweiterung abnimmt.

4) Man kann aus der Dicke des Gerölles in einer Stromverengung und aus der Geschwindigkeit des Wassers an jener Stelle schließen, ob eine weitere Austiefung derselben möglich sei oder nicht.

5) Strombauten aller Arten werden, wenn sie nicht auf Piloten stehen, nur dann nicht durch das Wasser beschädigt werden können, wenn sie auf einer hinreichend breiten, aus Gerölle oder aus Steinwürfe bestehenden Sohle fundirt sind, die von der größten Wassergeschwindigkeit, welche muthmaßlich eintreten wird, nicht angegriffen werden kann.

6) Das kleinste zulässige Flutprofil eines Flusses wird jenes sein, welches das jeweilige Wasserquantum mit keiner größeren Geschwindigkeit abführt, als das Material der Ufer und des Bettes gestattet.

7) Das größte zulässige Flutprofil eines Stromes kann durch ein vorgeschriebenes Minimum, in Bezug auf die Wassertiefe während der geringsten und größten Wasserführung, bedingt sein, ganz besonders wird es aber durch jene Geschwindigkeit des Wassers, bei verschiedenen Mengen desselben vorgeschrieben, welche fähig ist, die dem Strome regelmäßig zugeführten Sinkstoffe zu transportiren.

8) Den stellenweisen Auswaschungen oder Uferbrüchen wird durch Einwerfen von Steinwerk, welches bei der bestehenden Wassergeschwin-

digkeit nicht bewegt werden kann, abgeholfen, weil das schwächere von dem Wasser transportirte Gerölle die Zwischenräume des ersteren ausfüllt und dessen Lage sichert. — Im Gegensatz wird man, um das Austiefen einer Stelle eines Flußbettes durch Wasser zu ermöglichen, das grobe Gerölle der Sohle entfernen müssen, welches vermöge seiner Dimensionen durch die bestehende Wassergeschwindigkeit nicht bewegt werden kann.

9) Gleiche Gefälle und gleiche Flutprofile eines Flusses, oder durchaus gleiche Geschwindigkeit seines Laufes werden die Begrenzungsflächen seines Bettes am besten erhalten, wenn diese einmal mit Gerölle bedeckt sind, das der größten Wassergeschwindigkeit entspricht.

Mit Bezug auf die Formel I bemerkt auch Prof. Schubert, über die Anlage sogenannter Parallelwerke, Folgendes:

Sollen sich Parallelwerke bald mit schwerem Gerölle landeinwärts füllen, so müssen sie sich, was mit der zeitlichen Praxis im Widerspruche steht, gegen das Ende hin erhöhen und eben daselbst geschlossen sein; ihr Anfang muß dagegen mit dem Flußbette in sanften Böschungen auslaufen und mit einer Eingangsöffnung versehen werden, welche das anrückende Geschiebe aufzunehmen fähig ist. — Ferner darf das Parallelwerk keine größere Strömung bedingen, als das Deckmaterial daselbst zuläßt. — Hat das Parallelwerk die Bestimmung, ein brauchbares Fahrwasser für den geringsten Wasserzufluß zu schaffen, dann hat sich nur der untere Theil der Krone desselben über den tiefsten Wasserstand zu erheben.

Soll endlich von den zwei Armen, in welche größere Flüsse durch eine dazwischen liegende Insel öfters gespalten werden, der eine, gewöhnlich der kürzere und kleinere, zur Verlandung gebracht werden, damit der andere einen vermehrten Wasserzufluß erhalte, so lehrt die Formel I, daß die beabsichtigte Verlandung nur dann bezweckt werden kann, wenn die Geschwindigkeit des Wassers, in der durch die Buhne verengten Stelle (man baut in solchen Fällen Buhnenwerke) weder die Decke der Sohle noch das anstehende Ufer angreift, oder wenn von der Buhne ab die Ufer, besonders aber die Sohle des Armes, welcher sich verlanden soll, eine Bedeckung erhält, welche von der daselbst möglichen Geschwindigkeit nicht bewegt werden kann.

Sehr richtig ist endlich die Bemerkung des Hrn. Schubert, womit er seinen Aufsatz schließt, daß die Formel I für die Geologen von einiger Wichtigkeit sein dürfte, indem sie mittelst derselben mit ziemlicher Genauigkeit erfahren können, bei welcher Geschwindigkeit sich die verschiedenen starken Geröllgattungen in einem Becken abgelagerten, und welche Richtung die Strömung hatte. Man kann die Richtung einer ehemals bestandenen Strömung einerseits aus der Lage der größeren Geröllschichten, andererseits aus jener des Gerölles selbst erkennen; es muß nämlich, sagt Prof. Schubert, dessen breitere Querschnittsfläche im Mittel, winkelmäßig zur Richtung der Strömung liegen, von welcher es bewegt wurde.

Es lassen sich aus der vom Prof. Schubert aufgestellten Gleichung noch mehrfache Folgerungen ziehen, welche sich dem sachkundigen Hydrotekten beim Durchlesen dieses Auszuges oder des Original-Aufsatzes aufdrängen werden. Es wäre aber zu wünschen, daß jene Ingenieure, welche Gelegenheit hatten, die Veränderungen des Bettes und der Ufer großer Flüsse nach den Hochwässern zu beobachten, und die Wirkungen bedeutender Wasserbauwerke wegen Regelung dieser Flüsse zu studieren, dem technischen Publikum durch technische Blätter bekannt gäben, in wie ferne ihre Erfahrungen mit der vom Prof. Schubert aufgestellten Lehre übereinstimmen. Uns dünkt, daß manche bisher unerklärliche Facta dadurch eine einfache Erläuterung erhalten würden.

## Der Semmering in geologischer Beziehung.

Auszug aus dem Sitzungs-Protokolle der k. k. geolog. Reichsanstalt vom 28. Mai 1850.

Unter den großen Unternehmungen der gegenwärtig in dem Kaiserreiche in Angriff genommenen unterirdischen Arbeiten für Eisenbahnbauten, nimmt in diesem Augenblicke die Herstellung des großen Tunnels am Semmering die erste Stelle ein. Während der Arbeiten nur kann man die geologischen Verhältnisse mit Erfolg studieren. Herr Johann Rudernatsch war zu diesem Zwecke von der Direction der geologischen Reichsanstalt dahin entsendet worden, und gab nun Bericht über die gemachten Beobachtungen. Er legte einen Durchschnitt vor, auf dem nicht nur die vorgefundenen Gebirgsarten in Farben dargestellt sind, sondern auch die 10 Schichten, 7 senkrecht und 3 schief, wie sie zur Gewinnung der Tiefe größten Theils schon vollendet sind, um dann von 20 Punkten aus, mit Ort und Gegenort, in kürzerer Zeit die ganze Deffnung des Tunnels vollenden zu können. Die Entfernung der beiden Mundlöcher beträgt nahe 750 Wiener Klafter, die größte Höhe des Gesteins über dem Tunnel 60 Klafter. Der Durchschnitt war von dem k. k. Herrn Ministerial-Secretär Alois Richard Schmidt aus eigenen Beobachtungen und Mittheilungen der Eisenbahnbau-Ingenieure entworfen und von dem k. k. Herrn Unter-Staatssecretär Leyer, der geologischen Reichsanstalt übergeben worden. Auch einige Belegstücke wurden damals eingesendet. Hr. Rudernatsch sammelte deren in reichlicherer Menge, und vermittelte, daß ferner Stücke während des fortschreitenden Baues zur Seite gelegt werden, um sie dann von den Geologen übernehmen zu lassen. Der Tunnel durchschneidet ausschließlich einen vielfachen Wechsel von mannigfaltigen, dem telurischen Gebirgssystem angehörenden Gesteinschichten, Grauwacken-Sandstein meist dicht als Grauwacken-Quarz erscheinend, oft durch Zwischenlagen von Kalkschiefer, Dolomit Kalk- und Thonschiefer mancherlei Kalksteine. An der südlichen steierischen Seite geht der Tunnel nicht durch anstehendes Gestein, sondern durch mehr oder weniger festes Schüttland, in welchem große Blöcke von Rauchwacke oder Zellenkalk vorkommen, deutlich aus Dolomit durch den bekannten Vorgang der Veränderung zu Kalkstein geworden. Oberhalb der Ruine Alam findet sich ein krystallinischer zum Theil selbst grobkörniger, leider oft schwefelkieshaltiger Dolomit, der zu Quadern verarbeitet wird, auf schiefrigem Grauwacken-Quarz aufgelagert. (B. Stg. Nr. 132.)

## Inhalt verschiedener technischen und gewerblichen Zeitschriften.

### A. Zeitschrift des niederösterreichischen Gewerbe-Vereines. II. Jahrgang 1850.

Nr. 17. Antrag auf Ertheilung des von dem Vereine für die Verbesserung der im Inlande erzeugten Clavier-Stahlfedern ausgeschriebenen Preises an Herrn Franz Müller. — Bericht der Abtheilung für Druck und Weberei über den Schwarzschen Doppelwebstuhl von Otto Hornbostel. — Bericht derselben Abtheilung über aus Seidenabfällen im Inlande zu erzeugenden Gespinste, von Karl Zimmermann. — Ueber die Anwendung des Chlorjods in der Photographie von Dr. Fr. Heeren. — Verbessertes Verfahren bei der Anfertigung von Schmiedeeisen aus Weißblechabfällen von E. Schunke.

Nr. 18. Bericht der Zollcommission des nied. öst. Gewerbe-Vereines bezüglich der Vorschläge zur Anbahnung der Zollunion mit Deutschland. —

Nr. 19. General-Versammlung des n. ö. Gewerbe-Vereines am 6. Mai 1850. — Bericht der Abtheilung für Druck und Weberei über die beantragte Errichtung einer Seiden-Trockenanstalt in Wien, von Otto Hornbostel. — Bericht der Abtheilung für Me-

chanik über die Erzeugnisse der Fürst Salim'schen Eisenwerke, von Herrn A. G. Marin. — Besprechungsabende. (Schluß der Vorträge des Herrn Professors v. Stubenrauch über das neue Wechselschiff.) — Ueber Bäcker und Fleischergerwerbe. Vortrag, gehalten von F. Th. Frank am 11. April.

### B. Förster's Bauzeitung. 14. Jahrgang (1850).

2. Heft. Das neue Artillerie-Arsenal von Wien (mit Situationsplan). — Entwurf zum Bau einer Brücke über den Wienfluß, nächst der Vorstadt Weißgärber, von Maack (mit Abbildungen). — Das Gastnogegebäude in Copenhagen (mit Abbildungen). — Neue Kirche zu East-Stower in England (mit Abbildungen). — Der Bahnhof der französischen Nordbahn zu Paris (mit Abbildungen). — Musivische Transparenz von Rösing.

#### Literaturblatt IV. Band. Nr. 2.

Geschichte der Kunst in Frankreich. — Recensionen und Auszüge aus Werken. — Neues gründliches Lehrbuch des gewerblichen Zeichnens von Armengaud. — Bücheranzeigen.

#### Notizblatt der allgemeinen Bauzeitung.

Hydrotechnische Wanderungen an der Nord- und Seefüste Frankreichs. — Ueber die Confkursionsprojecte zum Bau einer Brücke in Wien über den Wienfluß nächst der Vorstadt Weißgärber. — Ueber die Cleveland-Columbia-Eisenbahn in den vereinigten Staaten von Nordamerika. — Die Entdeckung von Ruinen in Californien. — Verschiedene Nachrichten.

#### Bauverordnungsblatt Nr. 2.

Grundsätze über das Geschäftsverfahren und den Wirkungskreis der k. k. General-Baudirection. — Befugung zur Activirung der Baudirectionen und Kreisbauämter in Oesterreich unter und ob der Enns, Salzburg, Steiermark, Böhmen, Mähren, Schlesien, Kärnten, Krain, Görz, Gradiska, Istrien, Tirol und Vorarlberg. — Organisation des Rechnungs-Departement des Ministeriums für Handel, Gewerbe und öffentliche Bauten. — Die Rechnungs-Abtheilung der General-Baudirection betreffend. — Vorschrift über das vom Finanzministerium angeordnete Verfahren bei den Staatsklassen. — Provisorische Personalbestellung für den Staatsbaudienst in der Wojwodina und dem Temeser-Banate. — Personal-Nachrichten.

#### Bauverordnungsblatt Nr. 3.

Vorschrift über die Aufnahme von Bauleuten und die Einschätzung von Staatspflanzungen für den Baudienst. — Vorschrift über die Bemessung der Gebühren der Staatsbaubeamten auf Dienstreisen und bei auswärtigen Verwendungen. — Grundsätze über die Eintheilung der Bauten in Reichs- und Landesbauten. — Provisorische Personalbestellung bei der Baudirection in Hermannstadt. — Provisorische Personalbestellung für den Staatsbaudienst in Croatien und Slavonien. — Personal-Nachrichten.

Gesetze und Verordnungen in Bauwesen, welche seit dem Bestehen des Ministeriums für öffentliche Bauten, jedoch vor der Organisation des Bauwesens in Oesterreich erschienen sind.

### C. Dingler's polytechnisches Journal 1850. (CXV. Band.)

5. Heft. Mittheilungen aus meinem Leben und Wirken als Maschinenbauer von Dr. Ernst Alban in Blau. Einiges über seine neueren Hochdruckmaschinenkessel. — Ueber die Breit-Säe-Maschine, erfunden von Kämmerer in Bromberg. — Verbesserung an Mahlmühlen von George Bovill in London. — Maschine zum Ausheilen und Poliren von Reis und anderen Getreidearten von William Newton in London. — Apparat zur Fabrication von Hüften, Klappen und Mägen von Francois Wockillon in London. — Ashford's Peitschenhalter. — Apparat zum Deffnen der Lustern von Gustav Picault in Paris. — Der patentirte Zirkel von E. Boissier in Berlin. — Neue Art von Wasserwagen für schwie-

rige Terrain-Aufnahmen. — Ueber den Wandbarometer des Chevalier in Paris von Herrn Benoit. — Beschreibung und Vergleichung der galvanischen Telegraphen Deutschlands von C. A. Steinhilf. — Galvanischer Telegraph von München nach Mannheim. — Vergleichung der verschiedenen ausgeführten Telegraphensysteme. — Verbesserung an Morse's Apparat. — Apparat zum Erwärmen von Flüssigkeiten, insbesondere von Badewannen mittels Gas, von Nathan Defries und George Pettit. — Analytische Untersuchung der in der Porzellanmalerei gebräuchlichen rothen Farben von Salvetat. — Ueber Grenon's neues Verfahren zum Vergolden des Porzellans; Bericht von Chelmen. — Ueber ein neues Stülpulver mit Blutlaugensalz als Baß von Augendre. — Verbesserungen in der Zuckerraffination von Robert und John Dr. Land in Plymouth. — Verbesserungen im Raffiniren des Rohzuckers von Rees Nece und Miley Price. — Ueber Desinficirung des Düngers und Verwendung der Salinen-Mutterlauge dazu von Ch. Balloud.

#### Miscellen.

Pneumatische Kolbenliederung. — Verfahren, Eisenwaaren, als Schrauben, Stifte u. s. w. in größerer Menge gleichmäßig blau zu machen. — Ueber das Vorkommen von Silber, Blei und Kupfer im Meerwasser, und von Silber in den organischen Wesen von Malaguti, Durocher und Sarzeaud. — Platin in den Alpen. — Ueber den Goldgehalt der Kupferkiese von Cheffy und Sain-Bel. — Verfahren, das Silber bei der galvanischen Versilberung glänzend abzulagern von St. B. Smith. — Ueber die Anwendung der Galvanoplastik zur Anfertigung von Kupferplatten für Kupferstecher von A. Knoblauch. — Amalgam zum Ausfüllen angegriffener Zähne. — Bleiröhren statt Drahtseilen zum Ableiten des Blutes. — Ueber die Anfertigung des Marineleins von Winterfeld. — Vortheilhafte Bereitungsweise von Theein (Kaffein). — Darstellung einer zum Entfärben von Flüssigkeiten sehr wirksamen Thierkohle von Dr. N. Gräger in Mülhausen. — Verfahren, das Wasser vom Waschen der Wolle und Wollzeuge zur Gewinnung von Fettsäuren zu verwenden, von Alex. Me. Dougall. — Ueber die Reinigung des Honigs nach André, vom Hofapotheker Hirschberg. — Hölzerne Rahmen in Bienenkörben. — Ueber das vermeintliche Lebendigbegrabenwerden.

#### D. Deutsche Gewerbezeitung; herausgegeben von Georg Wieck. 15. Jahrgang 1850.

**3. Heft.** Die Verleihung von Breitmédailles an Werkführer, Fabrikmeister und Arbeiter bei Gelegenheit der in der Leipziger Jubilate-Messe 1850 in Leipzig statt findenden großen Ausstellung von deutschen Gewerbezeugnissen. — Antworten auf einige wichtige Fragen von Regierungsrath Reuning in Dresden. — Die Industrie in Catalonien (Spanien). — Die Industrie in Nordmexico; nach mündlichen Mittheilungen eines 10 Jahre dort lebenden Kaufmanns. — Die Production der französischen Industrie von 1848. — Die Lebranstalt für höhere Ausbildung der Schneider von Adolf Müller in Dresden. — Williams's doppelt wirkende Sicherheitsklappe. — Pfannekuhe's Maschine, um Webestoffe nach der Appretur in der Richtung ihrer Breite strecken zu können. — Dynamische Leistung eines Spinners. — Der Webstuhl der Eingebornen auf der Insel Quolan nach Michel Alcan. — Abhandlungen über die Form von Schneidestählen zum Drehen und Hobeln von Metallen. Nach Prof. Willis in Cambridge und Charles Babbage. — Die Fabrication von Briefcouverts (Enveloppes). — Ueber die Vortheile von Straßen mit Steinschlag in großen Städten. —

Briefliche Mittheilungen und Auszüge aus Zeitungen.

Denkschrift des k. k. österr. Handelsministers über die Anbahnung

der österr. deutschen Zoll- und Handelsvereinigung. — Ein Beitrag zur Organisation des Gewerbeswesens vom Ministerialrath Dr. Siegfried Becher. — Gründung einer Arbeiterstadt Treilles bei Brüssel. — Ueber das gegenseitige Verhältniß der Innungen und Gewerbevereine von Otto Dreßler. — Der Handwerkerverein in Dresden. — Die Degenkolb-Stiftung. — Etwas zur Ermägung für Wollproducenten. — Ueber Fortbildungs-Anstalten für Mädchen.

#### Technische Correspondenz.

Das kostenlose Licht des landwirthschaftlichen Industrie-Comptoirs in Berlin. — Bewährte Mittel zur Wiederherstellung beim Härten verbrannter Stahlwerkzeuge. — Das neue Verfahren der Lederbereitung von Guytens.

#### Technische Musterung.

Die Tuchmanufaktur in Götting 1848. — Versuche mit Marineleim. — Photometer (Lichtstärkemeßer), erfunden von Hoffmann in Breslau. — Kaffeemaschine. — Winkelspiegel. — Ein Ofen zum Durchlüften und Heizen. —

#### Bücherschau.

Die englische Tarifreform nach ihrer Bedeutung, ihrer Entstehung und ihren Folgen, mit Rücksicht auf den deutschen Zollverein, von Dr. J. C. Glaser.

#### N. Polytechnisches Notizblatt für Gewerbetreibende, Fabrikanten und Künstler aus Frankfurt a. M.

**Nr. 1** Ueber die galvanische Lötung von Dr. L. Eisner. — Ueber mit Kupfernitratlösung imprägnirte Eisenbahnschwellen. — Phosphorartig zur Vertilgung der schädlichen Thiere von Aug. Dubois. — Verbesserungen in der Fabrication der Schwefelsäure von M. M. Dougal. — Ueber den Einfluß der Boraxsäure bei der Glasbildung. Von Maes. — Ueber die Entdeckung eines gelben Farbstoffes in dem Buchweizenstroh, als Surrogat für Quercitron in der Baumwollenfärberei. Von C. Nachtigal. — Die Goldscheibung mittels Schwefelsäure.

#### Miscellen.

1) Grüne Tinte; nach Apotheker J. Schlikum. — 2) Bestimmung des Kohlenstoffes im Graphit. Von Gebrüder Rogers. — 3) Ueber die Eigenschaft des Schwefelkohlenstoffes, das bei der galvanischen Versilberung aus Silbercyanidum = Auflösungen sich auscheidende Silber im glänzenden Zustande niederzuschlagen. — 4) Anfertigung von irisirendem Papier. Von Aug. Wagner. — 5) Ersatzmittel des Schwammplatin bei Weingeist-Öllampen. Von Aug. Wagner. — 6) Neue Methode, Leuchtgas zu bereiten. — 7) Ueber die Zerstörung der Farbstoffe durch rothes Blutlaugensalz und Kali. —

**Nr. 2.** Ueber Transportmittel bei Bauten. Von L. Schöne. — Ueber das neue Verfahren der Zuckergewinnung aus dem Zuckerrohr und der Rübe, nach Melfens. Von Dr. Franz Warrentzapp. — Ueber die Anwendung des Chlorjods in der Photographie. Von Dr. Fr. Heeren. — Darstellung einer zum Entfärben von Flüssigkeiten sehr wirksamen Thierkohle. Von Dr. N. Gräger.

#### Miscellen.

1) Desinfection der Excremente durch Gyps und Kohle. Von J. C. Gerpin. — 2) Ueber eine Verbesserung beim Gerben der Häute. — Empfehlenswerthes Buch.

**Nr. 3.** Ueber die Anwendung des Chlorjods in der Photographie (Schluß). Von Dr. Heeren. — Ueber Melfens Verbesserung in der Zuckerraffination und die Darstellung des Zuckers aus Runkelrüben ohne Anwendung der Knochenkohle. Von Dr. Lüberdorff. — Ueber Abhämmerung, Steifung und Elasticität des gelben Messings. Von G. Derl. — Ueber ein phosphorhaltiges Kupfersorten. Von Dr. Percy. — Ueber die verschiedenen Farben, welche das Glas durch ein



einziges Metalloxyd aufzunehmen vermag. Von G. Vontemps. — Weizen zur Erspargung an Weizen in der Wollensfärberei. Von J. A. Carteron.

#### Miscellen.

1) Verfertigung des sogenannten Pflanzenpapiers (Pauspapiers) zu Calquen oder Zeichnungen. Von Klemm. — 2) Ueber das Conserviren von Nahrungsmitteln. — 3) Ueber die Reinigung des Honigs nach André. Vom Hofapotheker Hirschberg.

**Nr. 4.** Ueber die Verunreinigung des Brunnen- und Flußwassers durch Senkgruben und Ausgusswasser. — Ueber das Theeren des Tauwerks. Von K. Karmarsch. — Klystikaufstich. Ueber chinesischen Gallus. Von W. Stein. — Ueber das Färben der Liqueure. Von Prof. Prechtel.

#### Miscelle.

Ueber ein Mittel, der Drydation oder dem Rosten der Eisenbahnschienen vorzubeugen.

**Nr. 5.** Ueber Kältemischungen und die Erzeugung von Eis mit demselben. Von Dr. Barrentrapp. — Ueber das Färben des Pelzwerkes. Von Fr. Hauke. — Ueber eine sichere Methode, Lichtbilder durch die Galvanoplastik zu vervielfältigen. — Ueber das Vergolden und Versilbern der galvanoplastisch genommenen Copien von Lichtbildern.

#### Miscelle.

Wasserdichtes Papier.

**Nr. 6.** Gutachten des Oberbaurathes Lerch über neue Vorrichtungen zum Selbstzugehen der Thüren. — Auflösungsmittel der Gutta-Percha. Von E. M. Kent. — Ueber schmierbares Messing. Von Zander. — Ueber das Feinmachen des Goldes. Von D. Whipple. — Vorschriften für das Bronziren, Brüniren und Graumachen der Gewehrläufe. Von E. D. Schmidt und E. Martin. — Ueber römische Email-Mosaik von D. Reinsch. — Napier's Verfahren, galvanoplastische Gegenstände aus Silber anzufertigen.

#### Miscellen.

Tragant als Kleister. — Bereitung von wasserdichtem Papier. Von W. Brindley — Page's Mastic-Cement. — Verfälschung des Brennöhls mit Fischthran.

#### F. Polytechnisches Centralblatt,

herausgegeben von Dr. J. A. Hüfse und Dr. G. H. E. Schnedermann, Professoren an der kön. Gewerbschule in Chemnitz.

XXI. Jahrgang. Neue Folge. Vierter Jahrgang.

**I. Lieferung (1. Jänner 1850).** Original-Mittheilungen. Vorrichtungen zur Nägelfabrication auf kaltem Wege. — Beschreibung eines vom Mechaniker Gottschmar in Dresden erfundenen Schraffirapparates für Zeichner. — Ueber die Gewinnung des Bleies aus schwefelsaurem Bleioryd. Von Prof. Schnedermann. — Ueber die Zubereitung von Leizuckir aus Holzessig. Von demselben.

Revue der technischen Literatur.

E. Dunn's von Manchester verbesserte Schraubenwinden. —

#### K. F. österr. ausschließende Privilegien,

von dem Ministerio des Handels am 18. und 30. März 1850 verliehen.

Dem Isak Löbl Pulvermacher, Mechaniker aus Breslau, wohnhaft in Wien (alte Wieden Nr. 57), auf die Erfindung und Verbesserung in der Construction und Erzeugung volta = electrischer Hydro-Ketten, welche sich sowohl zum physikalischen und medicinischen als auch zum Schmuckgebrauch als Ketten, Ringe, Arm- und Stirnbänder, Ohrgehänge etc. eignen; auf Ein Jahr. B. 1214-H. — Die Geheimhaltung wurde angefordert. Der Fremdenversatz liegt vor. In öffentlichen Sanitätsrückichten steht der Ausübung dieses Privilegiums unter der Bedingung kein Bedenken entgegen, daß der Gegenstand desselben von Fall zu Fall nur auf ärztliche Anordnung angewendet, und jede medicinische Anpreisung desselben vermieden werde.

Benj. Gibbons pneumatischer Aufzug für Hochöfen und dergleichen. — Nedham's in London Verbesserungen an Percussionsgewehren. — John Armstrong's verbessertes Wasserloset. — John Walker's von London patentirter Wasserfluß für Schleusen, Gassen und geruchlose Abtritte. —

Collectaneen über Wasserräder und Wassersäulenmaschinen. — Ueber die von D. Specker gebauten Turbinen. — Die Tangentialräder von Escher und Wyß in Zürich. — E. Hänel über die Wahl von Wasserrädern bei Mühlenanlagen. — A. de Caligny's neue Betrachtungen über Wassersäulenmaschinen für kleine Gefälle. — F. H. Greenstreet's, Ingenieur in Liverpool, doppelt wirkende Wassersäulenmaschine. —

Ramsbottom's verbesserter Locomotivenkessel. — Ueber Gasbeleuchtung in England. — Dr. W. Schwarz über Breuzie's Lampe mit konstantem Nivospiegel. — Rößler's Versuche über das Leuchtvermögen und die Beleuchtungskosten mit Wachs, Stearin, Talg, Del, und im Vergleich mit dem transportablen Gas von Eberhardt in Darmstadt. — Gutachten über zwei neue Vorrichtungen zum Selbstzugehen der Thüren. — B. Mitford's verbesserter Flaschenpfropf. — Peitschenhalter von G. Ashford in Birmingham. — Eisernen Häuser für San Francisco. — Verfahren der Anfertigung von Relief-Druckplatten. Von S. E. Morse. — Ueber die Anwendung der arsenigen Säure als Conservationsmittel. Von L. Bernet. — Verschiedene Weizen für die Färberei. Von J. A. Cartier in Paris. — Trockenes Chlorgas als Bleichmittel. Von P. J. David. — Ueber das badische Chlorblei (Bleiorydchlorid), ein Ersatzmittel für Bleiwass. Von Hugh Lee Pattison. — Ueber die Construction der Schwefelsäurekammern aus Glasplatten. Von J. H. Wilson. — Neue Verfahrensarten in der Glasfabrication, Glaubersalz- und Sodabereitung. Von Balmain et Barnell. — E. Serrenner über den Mangel russischer Platina-Münzen. — Ueber die Verluste an Electricität in mehr oder weniger feuchter Luft. — Die Berechnung des kubischen Inhaltes unbeschlagener Baumstämme nach Prof. Kieckhefer. — E. Mayer über das Brochiren der Bücher.

Industrielle Mittheilungen aus Sachsen.

Verordnung, den Betrieb des Kramhandels durch Holzwarenhändler, ingleichen durch Factore und Weilger anderer Zweige der Hausindustrie betreffend.

#### Vermischtes.

Di. Fabrication des Schrottes betreffend. — Bereitung von wasserdichtem Papier. Von W. Brindley. — Bereitung von zinnsaurem Kali und Natrium nach Rowlandson. — M. Gordon's Verbesserung in der Ventilierung der Gruben. — A. Swan's patentirte Verbesserungen an Kesselfeuern. — D. Brothier's Verbesserung in der Fabrication von Retorten. — Ueber das Brennen des Kaffees. Von W. Newton. — Verschiedenheit des Chloroforms. Von Subeiran. — W. Wilkin's Verbesserung an Coaksöfen. — Pyrometer an Backöfen. — Ueber Postweizen. — (Wird fortgesetzt.)

sucht. In öffentlichen Sicherheitsrückichten steht der Ausübung dieses Privilegiums kein Bedenken entgegen.

Dem Mathias H ö r i n g, bürgerl. Tischler und Privilegiumsbesitzer, wohnhaft in Budweis in Böhmen, auf die Erfindung und Verbesserung, welche darin bestehe, aus der von den Gärbern bereits gebrauchten Knopfern-, Fichten- und Eichenlohe den noch reichlich darin befindlichen Gärbe- und Färbestoff auf eine neue Art auszuziehen, den ausgezogenen Gärbe- und Färbestoff mit anderen Pflanzentheilen auf mechanisch-chemischem Wege so zu verbinden, daß der aus der bereits gebrauchten Knopfern-, Fichten- und Eichenlohe durch dieses neue Verfahren gewonnene Gärbe- und Färbestoff als frisch belebt erscheine, daher jedem andern zum Gärben und Färben nöthigen Producte in der Wirkung bei der Anwendung gleichkomme, und durch die vereinfachte Manipulation im Preise bedeutend billiger als jedes andere derartige Product zu stehen komme, und von Gärbern und Färbern wieder verwendet werden könne; auf 1 Jahr. Z. 1298-H. — Die Geheimhaltung wurde angefordert.

Dem Moriz Unterw al t e r, Bürger und Fabrikhaber, wohnhaft in Wien (Landstraße Nr. 69), und Rudolph G i r t l e r, pharmaceutischer Chemiker, wohnhaft in Wien (Landstraße Nr. 11), auf die Erfindung eines besonders ökonomischen Verfahrens, Carbonsäure, Kossolsäure und eine zum Schmieren der Achsen, Eisenbahnwaggon, Wagen und Maschinen bestimmte Masse aus Steinkohlentheer zu gewinnen; auf 5 Jahre. Z. 1306-H. — Die Geheimhaltung wurde angefordert.

Dem Anton N i e m e r s c h m i d, Spiritus-, Weingeist- und Essigfabrikanten aus München, Christoph F ü r g a n g, Chemiker aus Aalen in Würtemberg und Johann Baptist W i g l in München, unter der Firma: N i e m e r s c h m i d, F ü r g a n g und W i g l, wohnhaft in Wien (alte Wieden Nr. 114 und 115), auf die Erfindung und Verbesserung der Weingeist-Entsufelung, wodurch der Weingeist vollkommen rein entsufelt und so billig erzeugt werde, daß solcher sowohl zu technischen Zwecken als auch zur Erzeugung geistiger Getränke mit größtem Vortheile verwendet werden könne; auf 3 Jahre. Z. 1332-H. — Die Geheimhaltung wurde angefordert. In öffentlichen Sanitätsrückichten steht der Ausübung dieses Privilegiums kein Bedenken entgegen. Der Fremdenrevers liegt vor.

Dem Pietro P i e r o t t i, Bildhauer, wohnhaft in Mailand (strada al Ponte dei Fabbri Nr. 2719), auf die Erfindung in der Erzeugung eines künstlichen Marmors, wodurch jede Gattung echten Marmors nachgemacht werden könne; auf 5 Jahre. Z. 1365-H. — Die Geheimhaltung wurde angefordert.

Der Elisabeth K o w a t s, bürgerl. Tischlersgattin, wohnhaft in Wien (Wieden Nr. 722 und 723), auf die Verbesserung in der Ver-

fertigung von Verzierungen aus Sammt- und allen Gattungen Seidenstoffen nach beliebiger Zeichnung, womit Vorhangauschnitte, Vorhanghalter, Glockenzüge und Damenkleidungsstücke verziert werden können; auf 1 Jahr. Z. 1438-H. — Die offen gehaltene Privilegiumsbeschreibung befindet sich zu Jedermanns Einsicht bei der k. k. n. ö. Statthalterei in Aufbewahrung.

Dem Ferdinand B i r i n g e r, Polytechniker, wohnhaft in Wien (Wieden Nr. 935), auf die Erfindung eines neuen Verfahrens, alte unbrauchbare Feilen und Raspseln jeder Gattung auf chemischem Wege auf eine sehr schnelle und billigere Art als bisher zu schärfen, welches Verfahren bei einer Feile oder Raspel zwei oder drei Mal wiederholt werden könne; auf 3 Jahre. Z. 1439-H. — Die Geheimhaltung wurde angefordert.

Dem Georg F r i e z, k. k. Hof- und bürgerl. Sattler, wohnhaft in Wien (Alservorstadt Nr. 275), auf die Verbesserung an Wägen, wodurch ein geschlossener Wagen während der Fahrt und ohne die darin sitzenden Personen zu stören, binnen fünf Minuten in eine offene Kalesche, und diese wieder in einen geschlossenen Wagen verwandelt werden könne; auf 1 Jahr. Z. 1562-H. — Die offen gehaltene Privilegiumsbeschreibung befindet sich zu Jedermanns Einsicht bei der k. k. n. ö. Statthalterei in Aufbewahrung.

Dem Ferdinand G ö g e l, k. k. Oberlieutenant, wohnhaft in Wien (Stadt Nr. 767), und Franz J a n i s c h, bürgerl. Stadtpflasterermeister zu Wien und Preßburg, wohnhaft in Wien (Leopoldstadt Nr. 91), durch Louis v. O r t h, wohnhaft in Wien (Leopoldstadt Nr. 387), auf die Verbesserung in der Construction und Anlage von Tunneln; auf 5 Jahre. Z. 1563-H. — Die Geheimhaltung wurde angefordert. In öffentlichen Sicherheitsrückichten steht der Ausübung dieses Privilegiums kein Bedenken entgegen.

Dem Johann S k r i v a n, bürgerl. Gutmacher in Pesth Nr. 658, derzeit in Wien (Leopoldstadt Nr. 321), auf die Verbesserung, alle Gattungen Filz- und Seidenfelber-Filzhüte auf eine besondere Art mit einem Schweifleder auszustatten, welches dieselben im Vergleiche mit anderen Hüten bedeutend leichter mache, worauf selbst nach längerem Gebrauche weder Schweiß noch Regen einen schädlichen Einfluß habe, und wodurch dieselben an Dauer und Schönheit viel gewinnen; auf 1 Jahr. Z. 1564-H. — Die Geheimhaltung wurde angefordert.

Dem Carl F. L o s e y, Ingenieur, wohnhaft in Wien (Landstraße Nr. 491), auf Verbesserungen im Vorrichtungen, Rämmen und Hecheln von färbigen Substanzen; auf 2 Jahre. Z. 1726-H. — Die offen gehaltene Privilegiumsbeschreibung befindet sich bei der k. k. niederösterreichischen Statthalterei zu Jedermanns Einsicht in Aufbewahrung.

Verantwortliche Redakteure: **Amédée Demarteau & G. Winiwarter.** — In Commission der **G. W. Seidel'schen Buchhandlung**, innere Stadt Nr. 1122.

## Inserate.

**Mit 1. Juli 1850**

beginnt ein neues halbjähriges Abonnement auf die

## Zeitschrift des österreichischen Ingenieur - Vereines.

(Preis: 3 fl. C. M.)

Der jährliche Pränumerationspreis dieser Zeitschrift beträgt 6 fl., der halbjährige 3 fl. C. M. — Der I. Jahrgang, 30 Druckbogen stark, mit 16 Zeichnungs-Beilagen und vielen in den Text gedruckten Holzschnitten, kostet für die Abonnenten des ganzen II. Jahrganges nur 5 fl. C. M. Den neu eintretenden Mitgliedern des Vereines wird er um 4 fl. C. M. überlassen.

### Inhalt der bis jetzt erschienenen Nummern des II. Jahrganges:

**Nr. 1.** Die Santorin-Erde und ihre Anwendung bei Wasserbauten. — Einige Betrachtungen über die Eigenschaften und Leistungen der Locomotivführer und Vorschlag zur Errichtung einer Bildungsschule für dieselben. — Ueber denselben Gegenstand. — Vortrag des Herrn Ministers für Handel, Gewerbe und öffentliche Bauten, über die Organisation der Baubehörden. — Status der General-Baubirection. — Mittheilungen des Vereines.

**Nr. 2.** Ueber die Wirksamkeit des österr. Ingenieur-Vereines seit der letzten General-Versammlung (April 1849). — Die Schienen der österr. Eisenbahnen (Fortsetzung von Nr. 23 I. Jahrgang) mit einer Tabelle als Beilage.

**Nr. 3.** Ueber die Wirksamkeit des österr. Ingenieur-Vereines (Schluß von Nr. 2). — Kleiner Leitfisch. — Vortrag über die Organisation der Baubehörden (Schluß von Nr. 1). — Einfluß der Krümmungen bei Eisenbahnen auf Unglücksfälle. — Ueber Eisenbahnoberschau und seinen Einfluß auf die Schwankungen der Eisenbahnzüge (mit Holzschnitten). — X. Verzeichniß jener im Jahre 1848 in Deutschland erschienen Werke, welche auf die im Ingenieur-Vereine vertretenen Wissenschaften Bezug nehmen.

**Nr. 4.** Ueber Luft-, Dampf- und Wasserheißapparate für Wohnungen und ähnliche Zwecke.

**Nr. 5.** Sicherheits-Vorrichtungen gegen das Entgleisen der Locomotive. — Ueber Luft-, Dampf- und Wasserheizapparate für Wohnungen und ähnliche Zwecke (Schluß von Nr. 4). — XI. Verzeichniß jener im Jahre 1848 in Deutschland erschienenen Werke etc. (Schluß von Nr. 3). — Mittheilungen des Vereines.

**Nr. 6.** Darstellung und Rechnungsart der Erdbgrabung und Aufbämmung bei Straßenbauten (mit einer Zeichnungs-Beilage). — Allerunterthänigster Vortrag des treuehorsaamsten Ministers für Handel, Gewerbe und öffentliche Bauten, Freih. v. Bruck, über die Organisation der vollziehenden Behörden für die Communications-Anstalten des Kaiserreiches. — Personalstand für die Generaldirection der Communicationen. — Erlaß des Handelsministeriums vom 13. März 1850 über die Aufnahme von Bau- & Gleisen und die Einführung von Staatsprüfungen für den Baubienst. — Allerunterthänigster Vortrag des treuehorsaamsten Finanzministers Freih. von Kraus wegen Errichtung einer Generaldirection des Grundsteuer-Catasters. — Concurs-Verkanntmachung. — Mittheilungen des Vereines.

**Nr. 7.** Ueber das neue Planimeter des Caspar Beckl (mit einer Zeichnungs-Beilage). — Erlaß des Handelsministeriums vom 16. März 1850 und Vorschrift über die Bemessung der Gebühren der Staatsbaubeamten auf Dienstreisen und bei auswärtigen Verwendungen. — Preis-Ausschreibung. Beilage zu dieser Nummer das Preisprogramm für die beste den Schwierigkeiten des Betriebes der Semmeringbahn entsprechende Locomotive im Originaltexte (in 3 Sprachen) und mit 3 dazu gehörigen Plänen.

**Inhalt der bisher erschienenen Nummern des Gratis-Beiblattes: „Notizen- u. Intelligenzblatt des österr. Ingenieurvereins.“**

**Nr. 1.** Einleitung. — Ueber das Vorkommen einer kohligen gelatinösen Masse im Torfe. — Dr. Boucherie's Imprägnationsmethode mit Kupfervitriol. — West and Thompsons clasp coupling joint. — Verbesserter Bohrhebel. — Schwefelsäureverbrauch. — Salzbezug für Fabriken in Frankreich. — Stiefelflechterzeugung. — Farblose Gläser. — Stadtverschönerung. — Terressin. — Fabrication und Prüfung der mit vulkanisirter Gutta-Percha isolirten Kupferdrähte. — Die Industrie-Ausstellung in Leipzig zur Zeit der Ostermesse 1850. — Die Ausfuhr der Sensen aus Oesterreich nach Rußland ist vorteilhafter über Odessa als über Brody. — K. K. österr. aussch. Privilegien. — Inserate.

**Nr. 2.** Kalkhochöfen. — Privatcorrespondenz mittels der k. k. Staats-telegraphen. — Glasirung von Eisen. — Unterirdische Telegraphen-Leitungen. — K. K. österr. aussch. Privilegien. — Inserate.

**Nr. 3.** Der Homöograph (mit einem Holzschnitte). — Effigifabrication in Frankreich. — Fabrication von blausaurem Kali. — Kennzeichen glühend gewesener Kupferplatten und Metallröhren. — Härten im Dampf. — Hantkolben bei Hochdruck-Dampfmaschinen. — Verbrennen feiner Stahlspäne. — Inhalt anderer technischen und gewerblichen Zeitschriften: (A. Zeitschrift des n. ö. Gewerbevereins. B. Förster's Bauzeitung. C. Dingler's polytechnisches Journal. D. Deutsche Gewerbezeitung). — K. K. österr. aussch. Privilegien. — Inserate.

**Nr. 4.** Dampfspannung im Steuerungsraße schnell arbeitender Hoch-

**Nr. 8.** Patentirter Planimeter von Franz Horst (m. Zeichnung). — Mittheilungen aus dem Gebiete des Telegraphenwesens: (Eine Verbindungsart der Ader aus Eisenbraut bei Herstellung telegraphischer Leitungen. — Auffinden mangelhafter Stellen an unterirdischen Telegraphen-Leitungen mit dem Zeretzungsfläschchen. — Das bayerische Telegraphennetz und die München-Salzburger Telegraphenlinie mit Holzschnitten. — Dr. Steinheil's galvanischer Telegraph von München nach Bogenhausen.) — Sechstes Verzeichniß der Mitglieder des österr. Ingenieur-Vereines. — Mittheilung des Vereines.

**Nr. 9.** Girard's Wasserhebmachmaschine, genannt Moteur-Pompe (m. Zeichnung). — Ueber die Erzeugung schmiedeeiserner Röhren für die Zwecke des Telegraphenbaues mit besonderer Berücksichtigung Oesterreichs. — Ueber die Gutta-Percha und deren Anwendung im vulkanisirten Zustande bei Isolirung der Kupferdrähte. — Neues Achenlager, dessen Anwendung bei Eisenbahnwägen besondere Vortheile herausstellen würde. — Memorandum, betreffend die Erbauung einer Bahnlinie von Gzegled über Szegedin nach Temesvar etc. — Hausordnung für den österr. Ingenieur-Verein.

**Nr. 10.** Ueber die Entgleisung von Locomotiven auf currenter Bahn ohne besondere Veranlassung. — Ergebnisse des Nivellements der französischen Brigade auf der Landenge von Suez im Jahre 1847, behufs der Kanalisierung dieses Stromes. — Londoner Industrie-Ausstellung.

druck-Dampfmaschinen. — Vermehrung der Dampfspannung in von Außen erhitzten Cylindern. — Stroh als Packungsmaterial. — Electriche Uhr nach Penn. — Büffelhäute statt Horn. — Gasflammen vor Verlöschen durch den Luftzug zu bewahren. — Anthracit als Heizmaterial. — Nieten mittels Maschinen ist dauerhafter als mit Hammer und Schellen. — Schmiedeeisen, durch Wasserstoffgasflamme erhitzt, wird spröde. — Schweißen großer Metallstücke. — Mechanische Einwirkung des Papiers auf harten Stahl. — Einwirkung des Dampfes auf den Aggregatzustand des Kupfers. — Fortpflanzung der Electricität, selbst durch eine unterbrochene Kette. — Glauberfals-Fabrication. — Verwerthung der Barco-Alsche. — Kuhlmann's Fabrication technischer Producte. — Inhalt verschiedener technischen und gewerblichen Zeitschriften. (A. Zeitschrift des n. ö. Gewerbevereins Nr. 13–16.) — K. K. österr. aussch. Privilegien. — Inserate.

**Nr. 5.** Verbesserter Bohrhebel. — Asphalttrinnen als ein Schutzmittel für die mit Gutta-Percha überzogenen Telegraphen-Drähte. — Ueber den Transport der Sinkstoffe durch Wasser. — Der Semmering in geologischer Beziehung. — Inhalt verschiedener technischen und gewerblichen Zeitschriften: (A. Zeitschrift des n. ö. Gewerbevereins. Nr. 17–19. B. Förster's Bauzeitung. C. Dingler's polytechnisches Journal. D. Deutsche Gewerbezeitung. E. Polytechnisches Notizblatt. F. Polytechnisches Centralblatt.) — K. K. österr. aussch. Privilegien. — Inserate.

Bei **L. W. Seidel** in Wien, am Graben Nr. 1122.

Die

## Instrumente und Werkzeuge

der

**höheren und niederen Messkunst,**

so wie

**der geometrischen Zeichnekunst,**

**ihre Theorie, Construction, Gebrauch und Prüfung.**

Zum

**Unterrichte und Selbststudium**

bearbeitet

von **G. F. Schmeitler**, Civil-Ingenieur.

Ein Band von 16 Bogen mit 213 in den Text eingedruckten Holzschnitten  
Preis 2 fl. 42 Kr. Rhein.

Druck und Verlag von **B. G. Teubner** in Leipzig.

Dies Werk behandelt die Instrumente in folgenden Hauptgruppen:

- A. Instrumente und Werkzeuge zum Abstecken und Messen der Linien.
- B. Instrumente etc. zum Abstecken und Messen horizontaler Winkel.
  - I. Theile derselben.
  - II. Die Winkelmesser.
1. Winkelmesser zum Abstecken und Messen von bestimmten Winkeln.

Gedruckt bei **Hl. v. Schmidbauer und Holzwarth**.

2. Winkelmesser, welche beliebige Winkel unmittelbar geographisch darstellen.
4. Winkelmesser, welche die Neigung beliebiger gerader Linien gegen eine solche von bestimmter Richtung angeben.
4. Winkelmesser, welche die Winkel zwischen beliebigen geraden Linien im Gradmaße angeben.
4. Spiegel- oder Reflexions-Instrumente, welche die Winkel im Gradmaße angeben.

- C. Instrumente zum Messen verticaler Linien und Winkel.
- D. Instrumente zum Bestimmen horizontaler Richtungen und Ebenen, oder Nivelir-Instrumente.
- E. Instrumente und Hilfsmittel zur graphischen Darstellung oder geometrischer Zeichnung des Gemessenen.

Dem folgt eine Abhandlung über Conservation der Instrumente und im Anhang ein Preisverzeichniß derselben und eine vollständig Tabelle der bekanntesten Längenmaße. 213 Figuren, die als Holzschnitte in den Text gedruckt sind, erläutern denselben.

Bei **L. W. Seidel** in Wien, am Graben Nr. 1122.

## Lehrbuch der Mechanik,

von

**Dr. J. P. Broch.**

**Erste Abtheilung: Mechanik der festen Körper.**

Berlin bei **Veit et Comp.** Christiania bei **Feilberg et Landmark.**

Preis: 3 fl. CM.

Fig. 2 a.

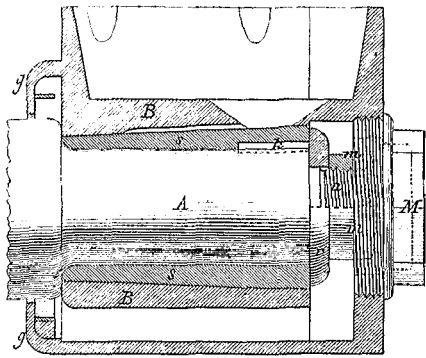


Fig. 2 b.

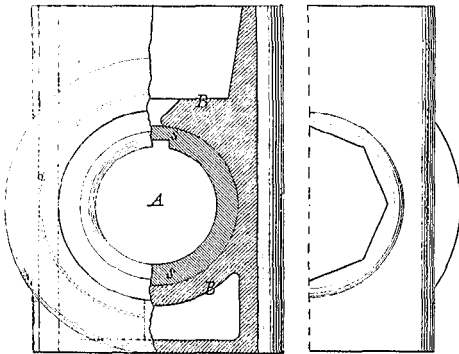


Fig. 3.

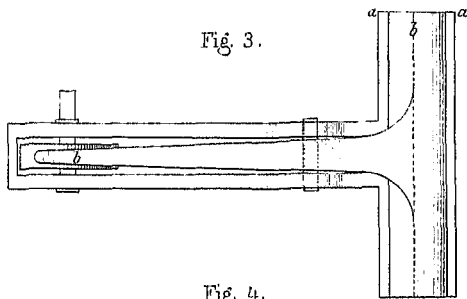


Fig. 4.

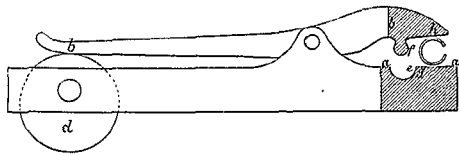


Fig. 5.

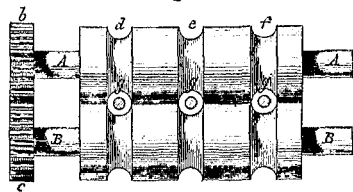


Fig. 6.



Fig. 7.

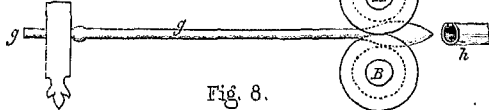


Fig. 8.

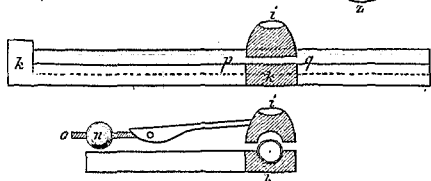


Fig. 4. Moteur pompe.

